



TUGAS AKHIR - SS 145561

**ANALISIS FAKTOR YANG MEMPENGARUHI
KEJADIAN *HYPERBILIRUBINEMIA* PADA BAYI
DI RSUD Prof. Dr. SOEKANDAR MOJOKERTO
MENGUNAKAN REGRESI LOGISTIK BINER**

Nanda Puji Sri Lestari
NRP 10611500000017

Pembimbing
Ir. Mutiah Salamah Chamid, M.Kes.

Program Studi Diploma III
Departemen Statistika Bisnis
Fakultas Vokasi
Institut Teknologi Sepuluh Nopember
Surabaya 2018



TUGAS AKHIR - SS 145561

**ANALISIS FAKTOR YANG MEMPENGARUHI
KEJADIAN *HYPERBILIRUBINEMIA* PADA BAYI
DI RSUD Prof. Dr. SOEKANDAR MOJOKERTO
MENGUNAKAN REGRESI LOGISTIK BINER**

Nanda Puji Sri Lestari
NRP 10611500000017

Pembimbing
Ir. Mutiah Salamah Chamid, M.Kes.

Program Studi Diploma III
Departemen Statistika Bisnis
Fakultas Vokasi
Institut Teknologi Sepuluh Nopember
Surabaya 2018



FINAL PROJECT - SS 145561

**ANALYSIS OF FACTORS AFFECTING
HYPERBILIRUBINEMIA EVENTS IN BABY
IN RSUD Prof. Dr. SOEKANDAR MOJOKERTO
USING BINARY LOGISTIC REGRESSION**

Nanda Puji Sri Lestari
NRP 10611500000017

Supervisor
Ir. Mutiah Salamah Chamid, M.Kes.

Study Programme of Diploma III
Department Of Bussiness Statistics
Faculty Vocational
Institut Teknologi Sepuluh Nopember
Surabaya 2018

LEMBAR PENGESAHAN

ANALISIS FAKTOR YANG MEMPENGARUHI KEJADIAN *HYPERBILIRUBINEMIA* PADA BAYI DI RSUD Prof. Dr. SOEKANDAR MOJOKERTO MENGUNAKAN REGRESI LOGISTIK BINER

TUGAS AKHIR

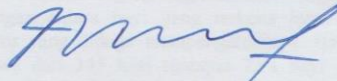
Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Ahli Madya pada
Departemen Statistika Bisnis
Fakultas Vokasi
Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Oleh :

Nanda Puji Sri Lestari
NRP 10611500000017

SURABAYA, 28 JUNI 2018

Menyetujui,
Pembimbing Tugas Akhir



Ir. Mutiah Salamah Chamid, M.Kes.
NIP. 195710007 198303 2 001

Mengetahui,
Kepala Departemen Statistika Bisnis
Fakultas Vokasi ITS



Dr. Wahyu Wibowo, S.Si, M.Si
NIP. 19740328 199802 1 001

**ANALISIS FAKTOR YANG MEMPENGARUHI
KEJADIAN *HYPERBILIRUBINEMIA* PADA BAYI
DI RSUD Prof. Dr. SOEKANDAR MOJOKERTO
MENGUNAKAN REGRESI LOGISTIK BINER**

Nama Mahasiswa : Nanda Puji Sri Lestari
NRP : 10611500000017
Departemen : Statistika Bisnis Fakultas Vokasi ITS
Dosen Pembimbing: Ir. Mutiah Salamah Chamid, M.Kes

Abstrak

Hyperbilirubinemia merupakan sebuah tanda kekuningan pada bayi akibat dari fungsi hati yang belum sempurna dalam menyaring *bilirubin* dalam darah. Angka kelahiran bayi di Jawa Timur yang mencapai 500 ribu jiwa pertahun dengan kejadian bayi yang terkena *hyperbilirubinemia* saat lahir sebesar 268 per 1.000 kelahiran menyebabkan salah satu kekhawatiran bagi pemerintah. Penelitian ini bertujuan untuk meneliti faktor-faktor yang mempengaruhi kejadian *hyperbilirubinemia* pada bayi di RSUD Prof. Dr. Soekandar Mojokerto tahun 2017. Penelitian ini menggunakan data sekunder yang diperoleh dari rekam medis. Fokus penelitian ini adalah bayi baru lahir yang berusia 0-28 hari. Metode regresi logistik biner digunakan untuk mengetahui hubungan antara bayi yang terkena *hyperbilirubinemia* dengan faktor-faktor yang diduga mempengaruhinya. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 345 bayi terdapat 72% bayi yang terkena *hyperbilirubinemia*. Hasil dari penelitian ini adalah faktor yang menunjukkan adanya hubungan dengan status terkena *hyperbilirubinemia* adalah berat bayi lahir dengan kategori rendah yaitu <2500 gram dan proses persalinan secara sesar.

Kata Kunci : *Hyperbilirubinemia, Proses Persalinan Sesar, Regresi Logistik Biner*

**ANALYSIS OF FACTORS AFFECTING
HYPERBILIRUBINEMIA EVENTS IN BABY
IN RSUD Prof. Dr. SOEKANDAR MOJOKERTO
USING BINARY LOGISTICS REGRESSION**

Name : Nanda Puji Sri Lestari
NRP : 10611500000017
Department : Business Statistics Faculty of Vocational ITS
Supervisor : Ir. Mutiah Salamah Chamid, M.Kes

Abstract

Hyperbilirubinemia is a yellowish sign in infants resulting from improper liver function in screening bilirubin in the blood. The birth rate of infants in East Java that reaches 500 thousand people per year with the incidence of infants affected by hyperbilirubinemia at birth of 268 per 1,000 births causes one of the fears for the government. This study aims to examine the factors that influence the incidence of hyperbilirubinemia in infants in hospitals Prof. Dr. Soekandar Mojokerto 2017. This study uses secondary data obtained from medical records. The focus of this study is newborns aged 0-28 days. Binary logistic regression method was used to determine the association between infants affected by hyperbilirubinemia and the factors that were suspected to affect it. The results showed that of 345 babies there were 72% of infants affected by hyperbilirubinemia. The results of this study were factors that showed the association with the status of hyperbilirubinemia affected was the weight of the baby was born with low category that is <2500 gram and the process of cesarean delivery.

Keywords : *Binary Logistic Regression, Caesarean Delivery, Hyperbilirubinemia*

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas limpahan rahmat dan berkah yang tidak pernah berhenti sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan dengan baik dan lancar Tugas Akhir yang berjudul **“ANALISIS FAKTOR YANG MEMPENGARUHI KEJADIAN *HYPERBILIRUBINEMIA* PADA BAYI DI RSUD Prof. Dr. SOEKANDAR MOJOKERTO MENGGUNAKAN REGRESI LOGISTIK BINER”**. Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan Tugas Akhir ini tidak terlepas dari bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Ibu Ir. Mutiah Salamah Chamid M.Kes, selaku dosen pembimbing dan dosen wali yang telah memberikan motivasi dan informasi hingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini.
2. Bapak Dr. Brodjol Sutijo S.U, M.Si selaku dosen penguji dan Sekretaris Departemen Statistika Bisnis, serta Ibu Iis Dewi Ratih, S.Si., M.Si., selaku dosen penguji sekaligus validator Tugas Akhir atas saran dan kritiknya yang membangun.
3. Bapak Dr. Wahyu Wibowo, S.Si, M.Si, selaku Kepala Departemen Statistika Bisnis, Fakultas Vokasi ITS.
4. Ibu Ir. Sri Pingit Wulandari, MS. selaku Kepala Program Studi Diploma III Departemen Statistika Bisnis, Fakultas Vokasi ITS.
5. Seluruh Dosen dan karyawan Departemen Statistika Bisnis ITS yang telah memberikan pengalaman, ilmu kepada penulis serta memberikan kelancaran dalam kuliah baik dari sarana maupun prasarana.
6. Bapak dr. Sujatmiko, MM., M.M.R selaku direktur RSUD. Prof. Dr. Soekandar Mojokerto dan Bapak Yonhi Siswanto, S.E., M.M selaku Kabag Pengembangan dan Evaluasi di RSUD Prof. Dr. Soekandar Mojokerto yang telah

memberikan kesempatan untuk melakukan penelitian Tugas Akhir di RSUD Prof. Dr. Soekandar Mojokerto.

7. Ayah, Ibu dan adik atas segala doa, kasih sayang, perjuangan dan menjadi penyemangat disaat banyak kendala yang dihadapi sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini.
8. Seluruh teman-teman mahasiswa Statistika dan Statistika Bisnis ITS 2015 memberikan semangat dan dorongan hingga terselesaikannya laporan ini.
9. Semua pihak yang membantu selama penyusunan laporan Tugas Akhir yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu.

Penulis sangat berharap hasil Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi kita semua serta saran dan kritik yang bersifat membangun guna perbaikan di masa mendatang.

Surabaya, 28 Juni 2018

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
TITTLE PAGE	iii
LEMBAR PENGESAHAN	Error! Bookmark not defined.
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan.....	4
1.4 Manfaat.....	4
1.5 Batasan Masalah.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Tabel Kontingensi	5
2.2 Uji Independensi	5
2.3 Regresi Logistik Biner.....	7
2.3.1 Estimasi Parameter	9
2.3.2 Pengujian Signifikansi Parameter	12
2.3.3 Interpretasi Koefisien Parameter	13
2.3.4 Ketepatan Klasifikasi	14
2.4 <i>Hyperbilirubinemia</i>	15
2.5 Penelitian terkait dengan <i>Hyperbilirubinemia</i>	16
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
3.1 Sumber Data	17
3.2 Variabel Penelitian	17
3.3 Teknik Pengambilan Sampel.....	21
3.4 Struktur Data	21
3.5 Langkah Analisis.....	22

BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN

4.1 Karakteristik Data Kejadian <i>Hyperbilirubinemia</i>	25
4.2 Uji Independensi.....	29
4.3 Metode Regresi Logistik Biner.....	30
4.3.1 Pengujian Individu	31
4.3.2 Estimasi Parameter	33
4.3.3 Pengujian Signifikansi Parameter.....	33
4.3.4 <i>Odds Ratio</i>	37
4.3.5 Interpretasi Model	37
4.3.6 Ketepatan Klasifikasi	38

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan.....	39
5.2 Saran.....	39

DAFTAR PUSTAKA	41
-----------------------------	----

LAMPIRAN	43
-----------------------	----

BIODATA PENULIS	59
------------------------------	----

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Struktur Tabel Kontingensi $r \times c$	5
Tabel 2.2 Nilai Model Regresi Logistik Biner.....	13
Tabel 2.3 Perhitungan Ketepatan Klasifikasi.....	14
Tabel 3.1 Variabel Penelitian.....	20
Tabel 4.1 Karakteristik Usia Ibu	26
Tabel 4.2 Karakteristik Jenis Kelamin Bayi	26
Tabel 4.3 Karakteristik Berat Bayi Lahir.....	27
Tabel 4.4 Karakteristik Proses Persalinan.....	27
Tabel 4.5 Karakteristik Masa Kehamilan	28
Tabel 4.6 Karakteristik Warna Air Ketuban	29
Tabel 4.7 Karakteristik Status Terkena Infeksi.....	29
Tabel 4.8 Uji Independensi.....	30
Tabel 4.9 Uji Signifikansi Parameter Secara Individu.....	32
Tabel 4.10 Estimasi Parameter Model Regresi Logistik Biner	33
Tabel 4.11 Uji Signifikansi Parameter Secara Serentak	34
Tabel 4.12 Uji Signifikansi Parameter Secara Parsial Dengan Semua Variabel Prediktor.....	34
Tabel 4.13 Uji Signifikansi Parameter Secara Serentak Dengan Variabel Yang Signifikan	36
Tabel 4.14 Uji Signifikansi Parameter Secara Parsial Dengan Variabel Yang Signifikan	36
Tabel 4.15 <i>Odds Ratio</i>	37
Tabel 4.16 Ketepatan Klasifikasi.....	38

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian	23
Gambar 4.1 Kejadian <i>Hyperbilirubinemia</i> pada Bayi.....	25

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Data Penelitian Status Terkena <i>Hyperbilirubinemia</i> di RSUD Prof. Dr. Soekandar Mojokerto.....	43
Lampiran 2. <i>Crosstab</i> Status Terkena <i>Hyperbilirubinemia</i> dan Usia Ibu.....	44
Lampiran 3. <i>Crosstab</i> Status Terkena <i>Hyperbilirubinemia</i> dan Jenis Kelamin Bayi	44
Lampiran 4. <i>Crosstab</i> Status Terkena <i>Hyperbilirubinemia</i> dan Berat Bayi Lahir	44
Lampiran 5. <i>Crosstab</i> Status Terkena <i>Hyperbilirubinemia</i> dan Proses Persalinan	45
Lampiran 6. <i>Crosstab</i> Status Terkena <i>Hyperbilirubinemia</i> dan Masa Kehamilan	45
Lampiran 7. <i>Crosstab</i> Status Terkena <i>Hyperbilirubinemia</i> dan Warna Air Ketuban.....	45
Lampiran 8. <i>Crosstab</i> Status Terkena <i>Hyperbilirubinemia</i> dan Status Terkena Infeksi	46
Lampiran 9. <i>Output</i> Pengujian Independensi	46
Lampiran 10. <i>Output</i> Pengujian Individu.....	48
Lampiran 11. <i>Output</i> Pengujian Serentak Semua Variabel.....	50
Lampiran 12. <i>Output</i> Pengujian Parsial dengan Semua Variabel ..	51
Lampiran 13. <i>Output</i> Pengujian Serentak dengan Variabel yang Signifikan.....	53
Lampiran 14. <i>Output</i> Pengujian Parsial dengan Variabel yang Signifikan.....	54
Lampiran 15. <i>Output</i> Ketepatan Klasifikasi.....	54
Lampiran 16. Surat Izin Penelitian Rumah Sakit.....	55
Lampiran 17. Surat Izin Penelitian BAKESBANGPOL.....	56
Lampiran 18. Surat Keaslian Data	56

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Hyperbilirubinemia adalah kenaikan tingkat *bilirubin* dalam darah pada bayi. *Bilirubin* merupakan pigmen berwarna kuning yang diproduksi akibat terjadinya kerusakan pada sel darah merah. *Bilirubin* menjadikan mata, kulit, maupun jaringan lainnya pada bayi cenderung berwarna kuning. Bayi tampak kuning jika kadar *bilirubin* >5mg/dL (Meiliya, 2009).

Tanda-tanda *hyperbilirubinemia* terjadi pada 24 jam pertama setelah bayi dilahirkan, peningkatan kadar *bilirubin* lebih dari 0,5 mg/dL, disertai keadaan infeksi, berat lahir kurang dari 2000 gram, masa kehamilan kurang dari 36 minggu dan keadaan lainnya. Bayi dikatakan terkena *hyperbilirubinemia* jika terdiagnosis pada diagnosis awal, diagnosis akhir, diagnosis komplikasi dan diagnosis *comorbid*. Diagnosis awal adalah penetapan diagnosis yang belum diikuti dengan pemeriksaan. Diagnosis akhir adalah diagnosis yang menjadi sebab pasien dirawat, setelah melalui hasil pemeriksaan yang mendalam. Diagnosis komplikasi adalah penyakit komplikasi yang berasal dari penyakit utama. Diagnosis *comorbid* adalah penyakit yang sudah ada sebelum diagnosis utama ditemukan (Anggraini, 2007).

Hyperbilirubinemia pada bayi perlu penanganan yang tepat agar tidak menyebabkan dampak kebutaan, tuli dll. Jika kadar *bilirubin* bayi antara 6 mg/dL hingga 12 mg/dL upaya yang perlu dilakukan adalah menjemur bayi saat matahari pagi mulai naik (pukul 7 hingga 8 pagi). Jika kadar *bilirubin* bayi antara 13 mg/dL hingga 25 mg/dL, bayi perlu mendapatkan fototerapi untuk mengoksidasi *bilirubin* menjadi *biliverdin*. Jika kadar *bilirubin* bayi sebesar 26 mg/dL hingga 30 mg/dL, fototerapi saja tidak cukup bayi juga memerlukan transfusi darah. Keadaan bayi sulit tertolong jika kadar *bilirubin*nya lebih dari 30 mg/dL, karena *bilirubin* dapat meracuni mata yang mengakibatkan kebutaan,

pada telinga berakibat ketulian dan pada otak mengakibatkan kerusakan jaringan otak (Staf Pengajar Ilmu Kesehatan Anak FK-UI, 1985).

Provinsi Jawa Timur merupakan salah satu provinsi dengan angka kelahiran sebesar 500 ribu jiwa bayi pertahun. Angka kejadian *hyperbilirubinemia* pada bayi baru lahir sebesar 268 per 1.000 kelahiran (26,75%) (Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Timur, 2011). Penurunan jumlah kematian neonatal di Provinsi Jawa Timur dari 2014 ke 2015 berbanding terbalik dengan publikasi di Kabupaten Mojokerto yang mengalami peningkatan dari 98 kematian di tahun 2014 menjadi 159 kematian di tahun 2015 (Dinas Kesehatan Kabupaten Mojokerto, 2015). Menurut Risesdas 2010, penyebab kematian neonatal di Indonesia adalah gangguan pernafasan (36,9%), prematuritas (32,4%), sepsis (12%), *hypothermi* (6,8%), *hyperbilirubinemia* (6,6%) dan lain-lain. RSUD Prof. Dr. Soekandar adalah rumah sakit rujukan terbesar di Kabupaten Mojokerto dengan angka kelahiran bayi sebesar 1.500 jiwa per tahun.

Penelitian ini dikhususkan di RSUD Prof. Dr. Soekandar karena jumlah kejadian *hyperbilirubinemia* mengalami peningkatan, sehingga perlu diteliti faktor-faktor apa sajakah yang diduga berpengaruh terhadap kejadian *hyperbilirubinemia* pada bayi tersebut. Penelitian yang dilakukan pada tahun 2015 tentang faktor ibu dan faktor bayi terhadap kejadian *hyperbilirubinemia* yang dilakukan oleh mahasiswa kebidanan UMJ di RSUD Koja, Jakarta Utara. Variabel bebas yang digunakan adalah usia kehamilan, jenis persalinan, golongan darah ibu, berat badan bayi dan golongan darah bayi. Berdasarkan penelitian tersebut dari lima variabel terdapat dua variabel yang berpengaruh terhadap *hyperbilirubinemia* yaitu usia kehamilan dan BBL (Hidayati & Rahmaswari, 2016). Penelitian lain yang digunakan sebagai referensi adalah faktor risiko ikterus neonatorum pada neonatus di RSUD Raden Mattaher Jambi tahun 2013. Variabel bebas yang digunakan dalam penelitian meliputi jenis kelamin bayi, usia kehamilan, berat badan lahir (BBL),

jenis persalinan, adanya komplikasi penyakit dan frekuensi pemberian ASI (Tazami, 2013). Berdasarkan hasil uraian di atas maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang faktor-faktor mempengaruhi kejadian *hyperbilirubinemia* di RSUD Prof. Dr. Soekandar karena sebelumnya belum ada yang melakukan penelitian di RSUD tersebut dan angka BBLR dari tahun 2014 ke 2015 mengalami kenaikan yang cukup tinggi. Oleh karena itu faktor-faktor pada penelitian sebelumnya digunakan sebagai pedoman dalam melakukan kajian selanjutnya.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi kejadian *hyperbilirubinemia* pada bayi yang dirawat di RSUD Prof. Dr. Soekandar Mojokerto. Metode analisis yang digunakan adalah regresi logistik biner, yang bertujuan untuk mengetahui pola hubungan terkena *hyperbilirubinemia* di RSUD Prof. Dr. Soekandar Mojokerto dengan faktor-faktor yang mempengaruhinya. Variabel prediktor yang digunakan adalah usia ibu, jenis kelamin bayi, berat badan lahir (BBL), proses persalinan, masa kehamilan, warna air ketuban dan status terkena infeksi yang diduga mempengaruhi *hyperbilirubinemia* pada bayi baru lahir.

1.2 Rumusan Masalah

Kejadian *hyperbilirubinemia* yang bervariasi di setiap rumah sakit di Jawa Timur menyebabkan angka morbiditas pada bayi baru lahir sebesar 60%. Menurut penelitian yang dilakukan Hidayati & Rahmaswari (2016) faktor-faktor yang menyebabkan kejadian tersebut adalah usia kehamilan, jenis persalinan, golongan darah ibu, berat badan bayi dan golongan darah bayi. Sedangkan maka perlu dilakukan kajian untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi kejadian *hyperbilirubinemia* di Mojokerto dengan studi kasus di RSUD Prof. Dr. Soekandar dengan menggunakan metode regresi logistik biner.

1.3 Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan maka tujuan dari penelitian ini adalah menganalisis faktor apa saja yang mempengaruhi kejadian *hyperbilirubinemia* pada bayi yang dirawat di RSUD Prof. Dr. Soekandar Mojokerto.

1.4 Manfaat

Manfaat yang didapat dari penelitian ini adalah memberikan informasi kepada pihak rumah sakit mengenai faktor-faktor yang diduga mempengaruhi kejadian *hyperbilirubinemia* pada bayi yang dirawat di RSUD Prof. Dr. Soekandar Mojokerto sehingga dapat dijadikan dasar untuk bidan dan dokter agar dapat memberikan pengarahan pada calon orang tua bayi agar dapat mengurangi angka terjadinya *hyperbilirubinemia*.

1.5 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah pengambilan data pada departemen pengembangan bagian rekam medis di RSUD Prof. Dr. Soekandar Mojokerto. Data yang digunakan pada periode bulan Januari sampai Desember 2017. Analisis yang digunakan adalah regresi logistik biner.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tabel Kontingensi

Tabel kontingensi atau yang disebut tabulasi silang (*cross tabulation* atau *cross classification*) adalah sebuah tabel yang berisi data frekuensi atau jumlah atau beberapa klasifikasi (Agresti, 2002).

Tabel 2.1 Struktur Tabel Kontingensi $r \times c$

Variabel X	Variabel Y						Total Baris
	1	2	...	j	...	c	
1	n_{11}	n_{12}	...	n_{1j}	...	n_{1c}	$n_{1.}$
2	n_{21}	n_{22}	...	n_{2j}	...	n_{2c}	$n_{2.}$
\vdots	\vdots	\vdots	...	\vdots	\vdots	\vdots	\vdots
i	n_{i1}	n_{i2}	...	n_{ij}	...	n_{ic}	$n_{i.}$
\vdots	\vdots	\vdots	\vdots	\vdots	\vdots	\vdots	\vdots
r	n_{r1}	n_{r2}	...	n_{rj}	...	n_{rc}	$n_{r.}$
Total Kolom	$n_{.1}$	$n_{.2}$...	$n_{.j}$...	$n_{.c}$	$n_{..}$

Keterangan:

n_{ij} = frekuensi pengamatan baris ke- i kolom ke- j

$n_{i.} = \sum_{j=1}^c n_{ij}$ adalah total frekuensi pada baris ke- i

$n_{.j} = \sum_{i=1}^r n_{ij}$ adalah total frekuensi pada baris ke- j

$n_{..} = \sum_{i=1}^r \sum_{j=1}^c n_{ij}$ adalah jumlah seluruh pengamatan

$i = 1, 2, \dots, r$

$j = 1, 2, \dots, c$

2.2 Uji Independensi

Uji independensi digunakan untuk mengetahui apakah ada hubungan antara dua variabel, yaitu variabel respon dan variabel

prediktor. Syarat untuk variabel yang dapat digunakan dalam uji independensi adalah sebagai berikut (Agresti, 2002).

1. Homogen

Homogen adalah dalam setiap sel tersebut harus merupakan obyek yang sama. Jika data heterogen tidak bisa dianalisis menggunakan tabel kontingensi.

2. *Mutually Exclusive* dan *Mutually Exhaustive*

Mutually exclusive (saling asing) adalah antara level satu dengan level yang lain harus saling lepas (independen), sedangkan *mutually exhaustive* merupakan dekomposisi secara lengkap sampai pada unit terkecil. Sehingga jika mengklasifikasikan satu unsur, maka hanya dapat diklasifikasikan dalam satu unit saja, atau dengan kata lain semua nilai harus masuk dalam klasifikasi yang dilakukan.

3. Skala Nominal dan Skala Ordinal

Skala nominal adalah skala yang bersifat kategorikal atau klasifikasi, skala tersebut dapat berfungsi untuk membedakan tetapi tidak merupakan hubungan kuantitatif dan tingkatan. Jadi anggota dari kelas yang satu berbeda dengan anggota dari kelas yang lainnya. Skala ordinal adalah skala yang bersifat kategorikal atau klasifikasi, skala ordinal ini berfungsi membedakan dan berfungsi untuk menunjukkan adanya suatu urutan atau tingkatan. Jadi skala ordinal menyatakan besaran yang berbeda atau membedakan urutan bahwa yang satu lebih besar dari atau lebih kecil dari yang lainnya.

Hipotesis

H_0 : Dua variabel adalah saling bebas (tidak ada hubungan antara keduanya)

H_1 : Dua variabel adalah saling tidak bebas (ada hubungan antara keduanya)

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^r \sum_{j=1}^c \frac{(O_{ij} - E_{ij})^2}{E_{ij}} \quad (2.1)$$

Dimana:

O_{ij} = Nilai observasi/pengamatan baris ke- i kolom ke- j

E_{ij} = Nilai ekspektasi baris ke- i kolom ke- j

$$E_{ij} = \frac{n_{i.} \times n_{.j}}{n_{..}} \quad (2.2)$$

Keputusan untuk menolak dan menerima hipotesis nol pada taraf nyata α tergantung dari hasil uji statistik *Chi-Square* (χ^2_{hitung}) dengan nilai distribusinya ($\chi^2_{(\alpha, db)}$) dengan derajat bebas (db) = $(r-1)(c-1)$. Pengambilan keputusan dapat dituliskan sebagai berikut. Tolak H_0 , jika $\chi^2_{hitung} > \chi^2_{(\alpha, db)}$

2.3 Metode Regresi Logistik Biner

Regresi logistik biner merupakan suatu metode analisis data yang digunakan untuk mencari hubungan antara variabel respon (y) yang bersifat *biner* atau dikotomis dengan variabel prediktor (x) yang bersifat kontinyu atau kategorik. Pada penelitian ini variabel responnya adalah bayi yang terkena *hyperbilirubinemia* dengan bayi yang tidak terkena *hyperbilirubinemia*. Probabilitas untuk setiap observasi adalah diberikan sebagai berikut.

$$f(y) = \pi^y (1 - \pi)^{1-y}; \quad y = 0, 1 \quad (2.3)$$

Dimana jika $y = 0$ maka $f(y) = 1 - \pi$ dan jika $y = 1$ maka $f(y) = \pi$. Fungsi regresi logistiknya dapat dituliskan sebagai berikut.

$$f(z) = \frac{e^z}{1 + e^z} \quad (2.4)$$

Dengan $z = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \dots + \beta_p x_p$

Nilai z antara $-\infty$ dan $+\infty$ sehingga nilai $f(z)$ terletak antara 0 dan 1 untuk setiap nilai z yang diberikan. Hal tersebut menunjukkan bahwa model logistik sebenarnya menggambarkan probabilitas atau risiko dari suatu objek.

Model regresi logistiknya adalah sebagai berikut.

$$\pi(x) = \frac{e^{(\beta_0 + \beta_1 x_1 + \dots + \beta_p x_p)}}{1 + e^{(\beta_0 + \beta_1 x_1 + \dots + \beta_p x_p)}} \quad (2.5)$$

Dimana p = banyaknya variabel prediktor

Untuk mempermudah pendugaan parameter regresi maka model regresi logistik pada persamaan (2.5) dapat diuraikan dengan menggunakan transformasi logit dari $\pi(x)$.

$$\begin{aligned} \pi(x) \left(1 + e^{(\beta_0 + \beta_1 x_1 + \dots + \beta_p x_p)} \right) &= e^{(\beta_0 + \beta_1 x_1 + \dots + \beta_p x_p)} \\ \pi(x) + \pi(x) e^{(\beta_0 + \beta_1 x_1 + \dots + \beta_p x_p)} &= e^{(\beta_0 + \beta_1 x_1 + \dots + \beta_p x_p)} \\ \pi(x) &= e^{(\beta_0 + \beta_1 x_1 + \dots + \beta_p x_p)} - \pi(x) e^{(\beta_0 + \beta_1 x_1 + \dots + \beta_p x_p)} \\ \pi(x) &= \{1 - \pi(x)\} e^{(\beta_0 + \beta_1 x_1 + \dots + \beta_p x_p)} \\ \frac{\pi(x)}{1 - \pi(x)} &= e^{(\beta_0 + \beta_1 x_1 + \dots + \beta_p x_p)} \\ \ln \left(\frac{\pi(x)}{1 - \pi(x)} \right) &= \ln e^{(\beta_0 + \beta_1 x_1 + \dots + \beta_p x_p)} \\ \ln \left(\frac{\pi(x)}{1 - \pi(x)} \right) &= \beta_0 + \beta_1 x_1 + \dots + \beta_p x_p \end{aligned}$$

Sehingga diperoleh persamaan berikut.

$$g(x) = \ln \left(\frac{\pi(x)}{1 - \pi(x)} \right) = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \dots + \beta_p x_p \quad (2.6)$$

Model tersebut merupakan fungsi linier dari parameter-parameternya. Dalam model regresi linier, diasumsikan bahwa amatan dari variabel respon diekspresikan sebagai $y = E(Y|x) + \varepsilon$ dimana

$$E(Y|x) = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \dots + \beta_p x_p \quad (2.7)$$

merupakan rata-rata dari populasi dan ε merupakan komponen acak yang menunjukkan penyimpangan amatan dari rata-ratanya dan ε diasumsikan mengikuti sebaran normal dengan rata-rata nol dan varians konstan.

Pada regresi logistik, variabel respon diekspresikan sebagai $y = \pi(x) + \varepsilon$ dimana ε mempunyai salah satu dari kemungkinan

dua nilai yaitu $\varepsilon = 1 - \pi(x)$ dengan peluang $\pi(x)$ jika $y=1$ dan $\varepsilon = -\pi(x)$ dengan peluang $1 - \pi(x)$ jika $y=0$ dan mengikuti distribusi binomial dengan rata-rata nol dan varians $(\pi(x))(1 - \pi(x))$.

2.3.1 Estimasi Parameter

Estimasi parameter dalam regresi logistik dilakukan dengan metode *Maximum Likelihood*. Metode tersebut mengestimasi parameter β dengan cara memaksimumkan fungsi likelihood dan mensyaratkan bahwa data harus mengikuti suatu distribusi tertentu. Pada regresi logistik, setiap pengamatan mengikuti distribusi bernoulli sehingga dapat ditentukan fungsi likelihoodnya.

Jika x_i dan y_i adalah pasangan variabel bebas dan terikat pada pengamatan ke- i dan diasumsikan bahwa setiap pasangan pengamatan saling independen dengan pasangan pengamatan lainnya, $i = 1, 2, \dots, n$ maka fungsi probabilitas untuk setiap pasangan adalah sebagai berikut.

$$f(x_i) = \pi(x_i)^{y_i} (1 - \pi(x_i))^{1-y_i} \quad ; y_i = 0, 1 \quad (2.8)$$

$$\text{dengan,} \quad \pi(x_i) = \frac{e^{\left(\sum_{j=0}^p \beta_j x_j \right)}}{1 + e^{\left(\sum_{j=0}^p \beta_j x_j \right)}} \quad (2.9)$$

dimana ketika $j = 0$ maka nilai $x_{j0} = x_{i0} = 1$.

Setiap pasangan pengamatan diasumsikan independen sehingga fungsi likelihoodnya merupakan gabungan dari fungsi distribusi masing-masing pasangan yaitu sebagai berikut

$$\begin{aligned} l(\beta) &= \prod_{i=1}^n f(x_i) = \prod_{i=1}^n \pi(x_i)^{y_i} (1 - \pi(x_i))^{1-y_i} \\ &= \left\{ \prod_{i=1}^n (1 - \pi(x_i)) \right\} \left\{ \prod_{i=1}^n e^{\left(\log \left(\frac{\pi(x_i)}{(1 - \pi(x_i))} \right)^{y_i} \right)} \right\} \\ &= \left\{ \prod_{i=1}^n (1 - \pi(x_i)) \right\} e^{\left\{ \sum_{i=1}^n y_i \log \left(\frac{\pi(x_i)}{(1 - \pi(x_i))} \right)^{y_i} \right\}} \end{aligned}$$

$$= \left\{ \prod_{i=1}^n \frac{1}{1 + e^{\sum_{j=0}^p \beta_j x_{ij}}} \right\} e^{\left\{ \sum_{i=1}^n y_i \log \left(e^{\sum_{j=0}^p \beta_j x_{ij}} \right) \right\}}$$

$$= \left\{ \prod_{i=1}^n \left(1 + e^{\sum_{j=0}^p \beta_j x_{ij}} \right)^{-1} \right\} e^{\left\{ \sum_{j=0}^p \left(\sum_{i=1}^n y_i x_{ij} \right) \beta_j \right\}}$$

Fungsi likelihood tersebut lebih mudah dimaksimumkan dalam bentuk $\log l(\boldsymbol{\beta})$ dan dinyatakan dengan $L(\boldsymbol{\beta})$.

$$L(\boldsymbol{\beta}) = \log l(\boldsymbol{\beta})$$

$$= \sum_{j=0}^p \left(\sum_{i=1}^n y_i x_{ij} \right) \beta_j - \sum_{i=1}^n \log \left(1 + e^{\sum_{j=0}^p \beta_j x_{ij}} \right)$$

Nilai $\boldsymbol{\beta}$ maksimum didapatkan melalui turunan $L(\boldsymbol{\beta})$ terhadap $\boldsymbol{\beta}$ dan hasilnya adalah samadengan nol.

$$\frac{\partial L(\boldsymbol{\beta})}{\partial \beta_j} = \sum_{i=1}^n y_i x_{ij} - \sum_{i=1}^n x_{ij} \left(\frac{e^{\sum_{j=0}^p \beta_j x_{ij}}}{1 + e^{\sum_{j=0}^p \beta_j x_{ij}}} \right)$$

$$\text{sehingga, } \sum_{i=1}^n y_i x_{ij} - \sum_{i=1}^n x_{ij} \hat{\pi}(x_i) = 0 \text{ dengan } j = 0, 1, \dots, p \quad (2.10)$$

Estimasi varians dan kovarians dikembangkan melalui teori *MLE (Maximum Likelihood Estimation)* dari koefisien parameternya (Hosmer & Lemeshow, 2000). Teori tersebut menyatakan bahwa estimasi varians kovarians didapatkan melalui turunan kedua $L(\boldsymbol{\beta})$.

$$\frac{\partial L(\boldsymbol{\beta})}{\partial \beta_j \beta_u} = \sum_{i=1}^n x_{ij} x_{iu} \pi(x_i) (1 - \pi(x_i)); \quad \text{dengan } j, u = 0, 1, \dots, p$$

Matriks varians-kovarians berdasarkan estimasi parameter diperoleh melalui invers matriks dan diberikan sebagai berikut

$\hat{\text{Cov}}(\hat{\boldsymbol{\beta}}) = \{\mathbf{X}^T \text{Diag}[\hat{\pi}(\mathbf{x}_i)(1 - \hat{\pi}(\mathbf{x}_i))]\mathbf{X}\}^{-1}$ dan \mathbf{X}^T diberikan oleh,

$$\mathbf{X}^T = \begin{bmatrix} 1 & 1 & \dots & 1 \\ \mathbf{x}_{11} & \mathbf{x}_{21} & \dots & \mathbf{x}_{nk} \\ \dots & \dots & & \dots \\ \mathbf{x}_{1k} & \mathbf{x}_{21} & \dots & \mathbf{x}_{nk} \end{bmatrix}$$

$\text{Diag} [\hat{\pi}(\mathbf{x}_i)(1 - \hat{\pi}(\mathbf{x}_i))]$ adalah merupakan matriks diagonal ($n \times n$) dengan diagonal utamanya adalah $[\hat{\pi}(\mathbf{x}_i)(1 - \hat{\pi}(\mathbf{x}_i))]$.

Penaksir $SE(\hat{\boldsymbol{\beta}})$ diberikan oleh akar kuadrat diagonal utama. Untuk mendapatkan nilai taksiran $\boldsymbol{\beta}$ dari turunan pertama fungsi $L(\boldsymbol{\beta})$ yang non linier maka digunakan metode iterasi Newton Raphson. Persamaan yang digunakan adalah

$$\boldsymbol{\beta}^{(t+1)} = \boldsymbol{\beta}^{(t)} - (\mathbf{H}^{(t)})^{-1} \mathbf{q}^{(t)}; \quad t = 1, 2, \dots \text{sampai konvergen} \quad (2.11)$$

dengan, $\mathbf{q}^T = \left(\frac{\partial L(\boldsymbol{\beta})}{\partial \beta_0}, \frac{\partial L(\boldsymbol{\beta})}{\partial \beta_1}, \dots, \frac{\partial L(\boldsymbol{\beta})}{\partial \beta_k} \right)$ dan \mathbf{H} merupakan matriks

Hessian.

Elemen-elemennya adalah $h_{ju} = \frac{\partial^2 L(\boldsymbol{\beta})}{\partial \beta_j \partial \beta_u}$, sehingga

$$\mathbf{H} = \begin{pmatrix} h_{11} & h_{12} & \dots & h_{1k} \\ h_{21} & h_{22} & \dots & h_{2k} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ h_{k1} & h_{k2} & \dots & h_{kk} \end{pmatrix}, \text{ dan pada setiap iterasi berlaku,}$$

$$\mathbf{h}_{ju}^{(t)} = \frac{\partial^2 L(\boldsymbol{\beta})}{\partial \beta_j \partial \beta_u} \Big|_{\boldsymbol{\beta}^{(t)}} = - \sum_{i=1}^n \mathbf{x}_{ij} \mathbf{x}_{iu} \pi(\mathbf{x}_i)^{(t)} (1 - \pi(\mathbf{x}_i)^{(t)})$$

$$q_j^{(t)} = \frac{\partial L(\boldsymbol{\beta})}{\partial \beta_j} \Big|_{\boldsymbol{\beta}^{(t)}} = \sum_{i=1}^n (y_i - \pi(\mathbf{x}_i)^{(t)}) \mathbf{x}_{ij}$$

$$\pi(x_i)^{(t)} = \frac{e^{\left(\sum_{j=0}^k \beta_j^{(t)} x_{ij}\right)}}{\left(1 + e^{\left(\sum_{j=0}^k \beta_j^{(t)} x_{ij}\right)}\right)} \quad (2.12)$$

dari persamaan (2.12) diperoleh,

$$\beta^{(t+1)} = \beta^{(t)} + \left\{ \mathbf{x}^T \text{Diag} \left[\pi(x_i)^{(t)} (1 - \pi(x_i)^{(t)}) \right] \mathbf{x} \right\}^{-1} \mathbf{x}^T (\mathbf{y} - \mathbf{m}^{(t)}) \quad (2.13)$$

dengan $\mathbf{m}^{(t)} = \pi(x_i)^{(t)}$. Langkah-langkah iterasi Newton Raphson diberikan sebagai berikut,

- Menentukan nilai dugaan awal $\beta^{(0)}$ kemudian dengan menggunakan persamaan (2.12) maka didapatkan $\pi(x_i)^{(0)}$.
- Dari $\pi(x_i)^{(0)}$ pada langkah a. diperoleh matriks Hessian $\mathbf{H}^{(0)}$ dan vektor $\mathbf{q}^{(0)}$.
- Proses selanjutnya untuk $t > 0$ digunakan persamaan (2.12) dan (2.13) hingga $\pi(x_i)^{(t)}$ dan $\beta^{(t)}$ konvergen.

2.3.2 Pengujian Signifikansi Parameter

Pengujian untuk estimasi parameter adalah pengujian untuk menguji signifikansi koefisien β dari model. Pengujian yang digunakan adalah pengujian serentak dan parsial.

A. Pengujian Signifikansi Secara Serentak

Pengujian ini dilakukan untuk memeriksa keberartian koefisien β secara serentak (multivariat) terhadap variabel respon (Hosmer & Lemeshow, 2000). Hipotesis yang digunakan diberikan sebagai berikut.

$$H_0: \beta_1 = \beta_2 = \dots = \beta_p = 0$$

$$H_1: \text{Paling tidak terdapat satu } \beta_l \neq 0; \quad l = 1, 2, \dots, p$$

$$\text{Statistik uji: } G = -2 \ln \frac{\left(\frac{n_1}{n}\right)^{n_1} \left(\frac{n_0}{n}\right)^{n_0}}{\sum_{i=1}^r \hat{\pi}_i^{y_i} (1 - \hat{\pi}_i)^{(1-y_i)}} \quad (2.14)$$

dimana: $n_1 = \sum_{i=1}^n y_i$ $n_0 = \sum_{i=1}^n (1 - y_i)$ $n = n_1 + n_0$

Statistik uji G adalah merupakan *Likelihood Ratio Test* dimana nilai G mengikuti distribusi *Chi-Squared* sehingga H_0 ditolak jika $G > \chi^2_{(v, \alpha)}$ dengan v derajat bebas adalah banyaknya parameter dalam model tanpa β_0 .

B. Pengujian Signifikansi Secara Parsial

Uji parsial dilakukan untuk mengetahui adanya pengaruh dari masing-masing variabel prediktor terhadap variabel respon. Pengujian parsial menggunakan uji *Wald* (Hosmer & Lemeshow, 2000). Hipotesis pengujian parsial adalah sebagai berikut.

$$H_0 : \beta_l = 0$$

$$H_1 : \beta_l \neq 0 \quad ; \quad l = 1, 2, \dots, p$$

$$\text{Statistik uji: } W = \frac{\hat{\beta}_l}{SE(\hat{\beta}_l)} \quad (2.15)$$

Statistik uji W tersebut, yang juga disebut sebagai Statistik uji Wald, mengikuti distribusi normal sehingga H_0 ditolak jika $|W| > Z_{\alpha/2}$

2.3.3 Interpretasi Koefisien Parameter

Intepretasi terhadap koefisien parameter ini dilakukan untuk menentukan kecenderungan/hubungan fungsional antara variabel prediktor dengan variabel respon serta menunjukkan pengaruh perubahan nilai pada variabel yang bersangkutan. Dalam hal ini digunakan besaran *odds ratio* atau e^β dan dinyatakan dengan ψ (Agresti, 2002).

Tabel 2.2 Nilai Model Regresi Logistic Biner

Variabel prediktor (X)	Variabel respon (Y)	
	y=1	y=0
x=1	$\pi(1) = \frac{e^{\beta_0 + \beta_1}}{1 + e^{\beta_0 + \beta_1}}$	$1 - \pi(1) = \frac{1}{1 + e^{\beta_0 + \beta_1}}$

Tabel 2.2 Nilai Model Regresi Logistic Biner (lanjutan)

Variabel prediktor (X)	Variabel respon (Y)	
	y=1	y=0
x=0	$\pi(0) = \frac{e^{\beta_0}}{1 + e^{\beta_0}}$	$1 - \pi(0) = \frac{1}{1 + e^{\beta_0}}$

Odds ratio yang dilambangkan dengan *OR* didefinisikan sebagai *odds ratio* untuk $x=1$ terhadap odds untuk $x=0$ dan dapat dituliskan dalam persamaan sebagai berikut.

$$OR = \frac{\pi(1) / [1 - \pi(1)]}{\pi(0) / [1 - \pi(0)]} \quad (2.16)$$

Odds ratio diartikan sebagai kecenderungan variabel respon memiliki suatu nilai tertentu jika diberikan $x=1$ dan dibandingkan pada $x=0$. Keputusan tidak terdapat hubungan antara variabel prediktor dengan variabel respon diambil jika nilai *Odds ratio* (ψ) = 1. Jika nilai *Odds ratio* (ψ) < 1, maka antara variabel prediktor dan variabel respon terdapat hubungan negatif setiap kali perubahan nilai variabel bebas (x) dan jika *Odds ratio* (ψ) > 1 maka antara variabel prediktor dengan variabel respon terdapat hubungan positif setiap kali perubahan nilai variabel bebas (x).

2.3.4 Ketepatan Klasifikasi

Evaluasi prosedur klasifikasi adalah suatu evaluasi yang melihat peluang kesalahan klasifikasi yang dilakukan oleh suatu fungsi klasifikasi. Ukuran yang dipakai adalah *apparent error rate* (*APER*). Nilai *APER* menyatakan nilai proporsi sampel salah diklasifikasikan oleh fungsi klasifikasi (Hosmer & Lemeshow, 2000). Penentuan kesalahan pengklasifikasian dapat diketahui melalui tabel klasifikasi berikut.

Tabel 2.3 Perhitungan Ketepatan Klasifikasi

Hasil Observasi	Prediksi	
	Positive = class 0	Negative = class 1
Positive = class 0	True Positive (TP)	False Positive (FP)
Negative = class 1	False Negative (FN)	True Negative (TN)

Berdasarkan Tabel 2.3 untuk mengetahui nilai APER menggunakan rumus berikut.

$$APER = \frac{FP + FN}{TP + FP + FN + TN} \times 100\% \quad (2.16)$$

Ketepatan klasifikasi = $100\% - APER$

Keterangan:

TP : Jumlah observasi class 0 yang tepat diklasifikasikan sebagai class 0

FP : Jumlah observasi class 0 yang tidak tepat diklasifikasikan sebagai class 0

FN : Jumlah observasi class 1 yang tidak tepat diklasifikasikan sebagai class 1

TN : Jumlah observasi class 1 yang tepat diklasifikasikan sebagai class 1

2.4 *Hyperbilirubinemia*

Menurut Hockenberry Wilson (2007), *hyperbilirubinemia* adalah akumulasi *bilirubin* dalam darah yang berlebihan, ditandai dengan adanya *jaundice* yaitu perubahan warna kekuningan pada kulit, *sklera* dan kuku. Sedangkan menurut Hegar dkk (2008), *hyperbilirubinemia* adalah pewarnaan kuning yang tampak pada *sklera* dan muka yang disebabkan oleh penumpukan *bilirubin* yang selanjutnya meluas secara *sefalokaudal* (dari atas ke bawah) ke arah dada, perut dan *ekstremitas*. Pada bayi baru lahir, *hyperbilirubinemia* seringkali tidak dapat dilihat pada *sklera* karena bayi baru lahir umumnya sulit membuka mata.

Seorang bayi dapat dikatakan terkena penyakit kuning jika kadar *bilirubin* dalam darah sebesar >5 mg/dL namun itu masih normal. Namun jika kadarnya meningkat >12 mg/dL bayi perlu mendapatkan penanganan berupa fototerapi dan jika kadarnya >25 mg/dL fototerapi saja tidak cukup, bayi juga perlu mendapatkan transfusi darah. Keadaan bayi sulit tertolong jika kadar *bilirubinnya* lebih dari 30 mg/dL, karena *bilirubin* dapat meracuni mata yang mengakibatkan kebutaan, pada telinga berakibat

ketulian dan pada otak mengakibatkan kerusakan jaringan otak (Staf Pengajar Ilmu Kesehatan Anak FK-UI, 1985).

2.5 Penelitian terkait dengan *Hyperbilirubinemia*

Penelitian yang dilakukan oleh Reisa, Mustarim dan Shalahudden (2013) yang berjudul “Gambaran Faktor Risiko Ikterus Neonatorum pada Neonatus di Ruang Perinatologi RSUD Raden Mattaher Jambi Tahun 2013” bertujuan untuk mengetahui distribusi frekuensi faktor yang berisiko terhadap ikterus neonatorum. Adapun faktor risiko yang digunakan dalam penelitian meliputi jenis kelamin bayi, usia kehamilan, berat badan lahir (BBL) jenis persalinan, adanya komplikasi penyakit dan frekuensi pemberian ASI (Tazami, 2013).

Penelitian yang dilakukan oleh Elli Hidayati dan Martsa Rahmaswari (2016) yang berjudul “Hubungan Faktor Ibu dan Faktor Bayi Dengan Kejadian *Hyperbilirubinemia* pada Bayi Baru Lahir (BBL) di Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Koja, Jakarta Utara Tahun 2015” yang bertujuan untuk mengetahui korelasi antara faktor risiko dengan efek yang diobservasi hanya satu kali. Adapun variabel prediktor yang digunakan adalah usia kehamilan, jenis persalinan, golongan darah ibu, berat badan bayi dan golongan darah bayi (Hidayati & Rahmaswari, 2016).

Penelitian yang dilakukan oleh Dwi Atika Rahmy (2014) dengan judul “Hubungan Maturitas Bayi dengan Kejadian Ikterus Neonatorum Fisiologis di Ruang Gayatri RSU Dr. Wahidin Sudiro Husodo Mojokerto” yang bertujuan untuk mengetahui korelasi antara faktor risiko dengan efek yang diobservasi hanya satu kali. Variabel prediktor dalam penelitian tersebut adalah maturitas bayi (Rahmy, 2014).

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Sumber Data

Data sekunder yang digunakan diperoleh dari Rekam Medis pasien di RSUD Prof. Dr. Soekandar Mojokerto tahun 2017 yang ditampilkan pada Lampiran 1. Data yang digunakan adalah sampel mengenai faktor yang mempengaruhi bayi yang terkena *hyperbilirubinemia* dan tidak terkena *hyperbilirubinemia* sebesar 345 bayi.

Faktor tersebut dapat mempengaruhi kulit bayi menjadi kuning. Bayi mengalami warna kulit menjadi kuning akibat fungsi hati bayi yang belum sempurna dalam menguraikan sel darah merah sehingga banyak terjadi penumpukan *bilirubin* dalam darah yang menimbulkan warna kuning. Data yang digunakan di departemen rekam medis berdasarkan hasil pemeriksaan dan observasi dari pasien. Surat izin penelitian dapat dilihat pada Lampiran 16 dan Lampiran 17 serta surat keaslian data dapat dilihat pada Lampiran 18.

3.2 Variabel Penelitian

Pada penelitian terdapat dua variabel yaitu variabel respon dan variabel prediktor. Variabel respon dibagi menjadi dua kategori yaitu bayi yang terkena *hyperbilirubinemia* dan bayi yang tidak terkena *hyperbilirubinemia*. Variabel prediktor terdiri dari usia ibu, jenis kelamin bayi, berat bayi lahir (BBL), proses persalinan, masa kehamilan, warna air ketuban dan status terkena infeksi. Definisi operasional dan penjelasan hubungan dari variabel prediktor dengan variabel respon pada penelitian ini sebagai berikut.

1. Usia Ibu (X_1)

Lama hidup ibu dalam hitungan tahun sampai dengan saat melahirkan anak terakhir di RSUD Prof. Dr. Soekandar Mojokerto. Seiring bertambahnya usia pada ibu mempengaruhi kesuburan dan kualitas reproduksi. Ibu yang berusia ≤ 20 tahun atau ≥ 35 tahun berisiko kurang baik saat melahirkan bayi,

karena kemungkinan terjadi komplikasi penyakit. Kehamilan yang paling optimal adalah kehamilan pada usia ibu 20 hingga 35 tahun, karena jarak anak yang akan dilahirkan berkisar antara 2 hingga 4 tahun (Pangestu, 2009).

2. **Jenis Kelamin Bayi (X_2)**

Jenis kelamin dari bayi ditentukan oleh jumlah kromosom pembentuk dalam tubuh si bayi apakah membawa sperma X atau sperma Y. Ada dua faktor yang mempengaruhi jenis kelamin individu yaitu faktor genetik dan lingkungan. Faktor genetik menghasilkan bayi berjenis kelamin perempuan jika terjadi fertilisasi dari sperma X yang bertemu dengan zigot, sedangkan bayi berjenis kelamin laki-laki jika sperma Y bertemu dengan zigot. Faktor lingkungan berperan dalam perkembangan bayi setelah dilahirkan. Gender adalah masalah budaya yang merujuk pada klarifikasi sosial dari laki-laki dan perempuan menjadi “maskulin dan feminin” (Sucahyono, 2009).

3. **Berat Bayi Lahir (X_3)**

Dahulu bayi baru lahir dengan berat 2500 gram atau kurang disebut bayi prematur. Ternyata morbiditas dan mortalitas neonatus tidak hanya bergantung pada berat badannya tetapi juga pada tingkat kematangan (maturitas) bayi tersebut. Pada tahun 1961 WHO menyatakan bahwa semua bayi baru lahir yang berat badannya kurang dari 2500 gram disebut berat badan lahir rendah (BBLR). Definisi WHO tersebut dapat disimpulkan secara ringkas sebagai bayi berat badan lahir rendah adalah bayi yang lahir dengan berat badan kurang dari 2500 gram (Surasmi, 2002). Berat bayi lahir rendah merupakan masalah penting dalam pengelolaannya karena mempunyai kecenderungan ke arah peningkatan terjadi infeksi, kesukaran mengatur nafas tubuh sehingga mudah untuk menderita *hypothermia*. Selain itu bayi dengan BBLR mudah terserang komplikasi seperti *jaundice*, *hypoglycemia* yang dapat menyebabkan kematian. Bayi lahir normal adalah bayi yang lahir dari masa kehamilan 37 sampai 42 minggu dan berat badan lahir >2500 – 4000 gram

(Jitowiyono & Weni, 2010). Berat bayi lahir lebih adalah bayi yang dilahirkan dengan berat lahir >4000 gram (Kosim, 2009).

4. Proses Persalinan (X₄)

Persalinan adalah suatu proses pengeluaran hasil konsepsi yang dapat hidup di luar uterus melalui vagina ke dunia luar. Persalinan normal atau persalinan spontan adalah bila bayi lahir dengan letak belakang kepala tanpa melalui alat-alat atau pertolongan istimewa serta tidak melukai ibu dan bayi dan umumnya berlangsung dalam waktu kurang dari 24 jam (Hanifa, 2010). *Cesarean section* adalah proses melahirkan jabang bayi melalui sayatan dinding perut dan dinding rahim. Sayatan dapat dilakukan secara vertikal (membujur) atau horizontal (melintang). *Cesarean section* biasanya dilakukan jika letak bayi sungsang, kepala bayi lebih besar dari pintu panggul dll (Trihendradi & Indarto, 2010).

5. Masa Kehamilan (X₅)

Kehamilan adalah lama waktu bayi berada di dalam rahim. Masa kehamilan dihitung pada waktu sejak hari pertama menstruasi terakhir. Konsepsi terjadi dua minggu setelah periode menstruasi berakhir. Lama waktu masa kehamilan normal berkisar antara 37-42 minggu yang disebut dengan *aterm*. Jika <37 minggu disebut dengan *preterm* dan >42 minggu disebut dengan *postterm* (Surasmi, 2002).

6. Warna Air Ketuban (X₆)

Air ketuban atau cairan amnion adalah cairan yang terdapat dalam ruangan yang diliputi selaput janin. Bobot jenis cairan ini sekitar 1.080. Cairan ini diproduksi oleh selaput ketuban, air kencing bayi dan cairan otak di anensefalus. Meskipun diproduksi dari urin, air ketuban memiliki bau yang berbeda dari urin yakni berbau amis. Air ketuban memiliki tiga warna yakni jernih, keruh dan hijau. Masing-masing warna memiliki penjelasan yang berbeda-beda. Ketuban berwarna bening dan keruh putih artinya normal, hijau artinya kemungkinan besar membahayakan si bayi karena masuk ke dalam paru-paru (Halo Bidan, 2016).

7. Status Terkena Infeksi (X₇)

Infeksi terjadi jika mikroorganisme bertumbuh dan mengalahkan mekanisme pertahanan tubuh. Mikroorganisme yang merusak tubuh disebut patogen. Suatu patogen akan menimbulkan infeksi jika berkembang biak dalam tubuh. Mikroorganisme dapat tumbuh pada seluruh tubuh (infeksi sistemik) atau terbatas pada area tertentu, misalnya pada abses atau bisul. Jumlah mikroorganisme yang menyebabkan infeksi disebut *virulence*. Pada infeksi sistemik, mikroorganisme menyebar melalui darah. Bayi kuning juga dapat disebabkan oleh infeksi bakteri atau virus (James, Baker, & Swain, 2008).

Adapun variabel-variabel yang digunakan dalam penelitian ini disajikan pada Tabel 3.1 Berikut.

Tabel 3.1 Variabel Penelitian

No.	Variabel	Kategori	Skala Data
1.	<i>Hyperbilirubinemia</i> (Y)	0: Tidak 1: Ya	Nominal
2.	Usia Ibu (X ₁)	0: > 35 tahun 1: 20-35 tahun 2: < 20 tahun	Ordinal
3.	Jenis Kelamin Bayi (X ₂)	0: Perempuan 1: Laki-laki	Nominal
4.	Berat Bayi Lahir (X ₃)	0: Lebih (> 4000 gram) 1: Normal (2500-4000 gram) 2: Rendah (< 2500 gram)	Ordinal
5.	Proses Persalinan (X ₄)	0: Spontan 1: Sesar	Nominal
6.	Masa Kehamilan (X ₅)	0: <i>Postterm</i> (>42 minggu) 1: <i>Aterm</i> (37-42 minggu) 2: <i>Preterm</i> (< 37 minggu)	Ordinal
7.	Warna Air Ketuban (X ₆)	0: Darah/Habis 1: Hijau 2: Keruh 3: Bening	Nominal
8.	Status Terkena Infeksi (X ₇)	0: Bukan Infeksi 1: Infeksi	Nominal

3.3 Teknik Pengambilan Sampel

Pengambilan data pada penelitian ini dilakukan dengan mengambil sampel yang terpilih secara acak menggunakan metode Sampling Acak Sederhana (SAS). Jumlah kejadian *hyperbilirubinemia* di RSUD Prof. Dr. Soekandar Mojokerto pada tahun 2017 tidak diketahui karena tidak pernah ada pencatatan khusus mengenai kejadian tersebut. Namun berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh (Rahmy, 2014) diketahui bahwa kejadian *hyperbilirubinemia* di seluruh Indonesia bervariasi antara 50%-75% oleh karena itu digunakan proporsi (p) sebesar 0,5 dan batas kesalahan sebesar 5% pada pengambilan sampel penelitian dengan perhitungan sebagai berikut.

Diketahui:

$$B=0,05 \quad Z=1,96 \quad \rightarrow \quad D = \left(\frac{B}{Z} \right)^2 = \left(\frac{0,05}{1,96} \right)^2 = 6,51 \times 10^{-4}$$

Dimana,

$$p = 0,5 \text{ maka } q = (1-p) = 0,5$$

sehingga,

$$n = \frac{Np(1-p)}{(N-1)D + p(1-p)} = \frac{1697 \times 0,5 \times 0,5}{(1697-1) \times 6,51 \times 10^{-4} + 0,5 \times 0,5} = 313,399 \approx 313$$

Dengan menggunakan batas kesalahan estimasi (B) sebesar 0,05 maka diperoleh jumlah sampel (n) minimal sebanyak 313 bayi, namun karena data yang diperoleh 345 maka digunakan semua dalam penelitian ini. Jadi banyak sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah 345 bayi yang dirawat di RSUD Prof. Dr. Soekandar Mojokerto.

3.4 Struktur Data

Struktur data yang digunakan dalam penelitian ini ditampilkan pada Tabel 3.2 sebagai berikut.

Tabel 3.2 Stuktur Data Penelitian

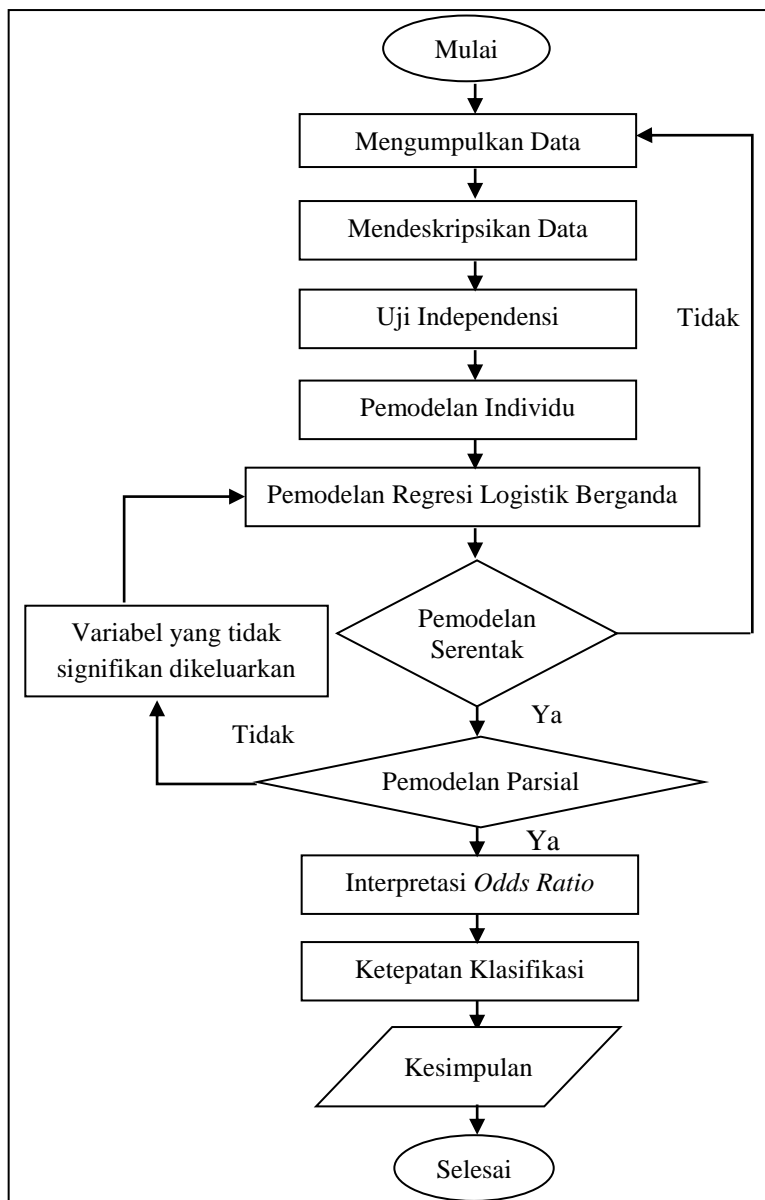
Bayi	Y	X ₁	X ₂	...	X ₆	X ₇
Bayi ke-1	Y ₁	X _{1,1}	X _{2,1}	...	X _{6,1}	X _{7,1}
Bayi ke-2	Y ₂	X _{1,2}	X _{2,2}	...	X _{6,2}	X _{7,2}
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
Bayi ke-345	Y ₃₄₅	X _{1,345}	X _{2,345}	...	X _{6,345}	X _{7,345}

3.5 Langkah Analisis

Adapun langkah analisis tentang faktor-faktor yang mempengaruhi kejadian *hyperbilirubinemia* di RSUD Prof. Dr. Soekandar Mojokerto adalah sebagai berikut.

1. Mendeskripsikan data faktor-faktor yang mempengaruhi kejadian *hyperbilirubinemia* di RSUD Prof. Dr. Soekandar Mojokerto.
2. Mengetahui hubungan pada faktor-faktor yang mempengaruhi kejadian *hyperbilirubinemia* di RSUD Prof. Dr. Soekandar Mojokerto menggunakan uji independensi.
3. Memodelkan faktor-faktor yang mempengaruhi kejadian *hyperbilirubinemia* di RSUD Prof. Dr. Soekandar Mojokerto menggunakan analisis regresi logistik biner.
 - a. Melakukan pemodelan secara individu dari semua variabel prediktor terhadap variabel respon.
 - b. Melakukan pemodelan regresi logistik berganda.
 - c. Melakukan pengujian signifikansi parameter regresi logistik biner baik secara serentak maupun parsial untuk mengetahui dari semua variabel prediktor yang terhadap variabel respon.
 - d. Melakukan interpretasi nilai *odds ratio* dan peluang yang didapatkan dengan analisis regresi logistik biner.
 - e. Mengidentifikasi ketepatan klasifikasi.
4. Membuat kesimpulan dan saran

Berikut diagram alir yang akan digunakan dalam penelitian ini berdasarkan langkah analisis yang telah disusun.



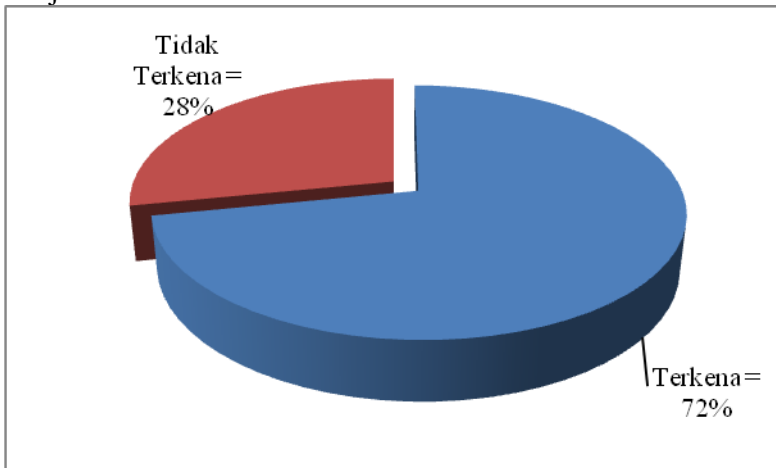
Gambar 3.1 Diagram Alir

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN

4.1 Karakteristik Data Kejadian *Hyperbilirubinemia*

Karakteristik data merupakan suatu gambaran umum untuk menjelaskan seberapa banyak bayi yang statusnya terkena *hyperbilirubinemia* dan tidak terkena *hyperbilirubinemia*. Berikut disajikan dalam bentuk Gambar 4.1.



Gambar 4.1 Kejadian *Hyperbilirubinemia* pada Bayi

Bayi yang dirawat inap di RSUD Prof. Dr. Soekandar Mojokerto pada tahun 2017 sebanyak 345 bayi, terdapat 72% (248 bayi) yang terkena *hyperbilirubinemia*. Sedangkan 28% (97 bayi) yang tidak terkena *hyperbilirubinemia*. Seorang bayi dapat dikatakan *hyperbilirubinemia* jika kadar *bilirubin* dalam darah sebesar >5 mg/dL.

Karakteristik dari faktor yang mempengaruhi status terkena *hyperbilirubinemia* pada bayi di RSUD Prof. Dr. Soekandar Mojokerto pada tahun 2017 dijelaskan dalam tabel kontingensi berukuran $2 \times c$. Berikut penjelasan untuk masing-masing faktornya.

A. Usia Ibu

Mayoritas kejadian *hyperbilirubinemia* pada bayi akibat dari usia ibu yang terjadi di RSUD Prof. Dr. Soekandar Mojokerto yang mengacu pada Lampiran 2 dan ditunjukkan pada Tabel 4.1 berikut.

Tabel 4.1 Karakteristik Usia Ibu

Status Terkena <i>Hyperbilirubinemia</i>	Usia Ibu (X_1)			Total
	>35 thn	20-35 thn	<20 thn	
Tidak Terkena	17	73	7	97
	4,9%	21,2%	2,0%	28,1%
Terkena	56	177	15	248
	16,2%	51,3%	4,3%	71,9%
Total	73	250	22	345
	21,2%	72,5%	6,4%	100%

Tabel 4.1 menjelaskan bahwa, mayoritas ibu melahirkan bayi pada usia 20-35 tahun ada 250 orang dari 345 sampel yang digunakan. Pada kelompok usia tersebut ada sebesar 177 dari 250 ibu yang melahirkan bayi terkena *hyperbilirubinemia*.

B. Jenis Kelamin Bayi

Karakteristik bayi yang terkena *hyperbilirubinemia* yang terjadi di RSUD Prof. Dr. Soekandar Mojokerto akan diteliti dalam penelitian ini yang mengacu pada Lampiran 3 dan ditunjukkan pada Tabel 4.2 berikut.

Tabel 4.2 Karakteristik Jenis Kelamin Bayi

Status Terkena <i>Hyperbilirubinemia</i>	Jenis Kelamin Bayi		Total
	Perempuan	Laki-laki	
Tidak Terkena	50	47	97
	14,5%	13,6%	28,1%
Terkena	105	143	248
	30,4%	41,4%	71,9%
Total	155	190	345
	44,9%	55,1%	100%

Tabel 4.2 menjelaskan bahwa bayi yang dirawat di RSUD Prof. Dr. Soekandar Mojokerto ada 345 sampel bayi, sebesar 143 bayi berjenis kelamin laki-laki yang berstatus terkena *hyperbilirubinemia* dari 190 bayi laki-laki yang dirawat pada tahun 2017.

C. Berat Bayi Lahir (BBL)

Berat bayi lahir merupakan salah satu hal terpenting untuk mengetahui tingkat morbiditas pada bayi, karena memiliki kecenderungan terjadinya peningkatan komplikasi penyakit lainnya. Berat bayi lahir yang terkena *hyperbilirubinemia* di RSUD Prof. Dr. Soekandar Mojokerto mengacu pada Lampiran 4 dan ditunjukkan pada Tabel 4.3 berikut.

Tabel 4.3 Karakteristik Berat Bayi Lahir

Status Terkena <i>Hyperbilirubinemia</i>	Berat Bayi Lahir (X ₃)			Total
	Lebih	Normal	Rendah	
Tidak Terkena	4	74	19	97
	1,2%	21,4%	5,5%	28,1%
Terkena	4	170	74	248
	1,2%	29,3%	21,4%	71,9%
Total	8	244	93	345
	2,3%	70,7%	27%	100%

Tabel 4.3 tentang bayi yang dirawat di RSUD Prof. Dr. Soekandar Mojokerto pada tahun 2017 dari 345 sampel bayi yang dirawat inap ada sebanyak 244 bayi dengan berat lahir normal (2500-4000). Pada kategori berat tersebut terdapat 170 dari 244 bayi yang terkena *hyperbilirubinemia*.

D. Proses Persalinan

Karakteristik bayi yang terkena *hyperbilirubinemia* berdasarkan proses persalinan (X₄) di RSUD Prof. Dr. Soekandar Mojokerto disajikan dalam bentuk tabel tabulasi silang yang mengacu pada Lampiran 5 dan ditunjukkan pada Tabel 4.4 berikut.

Tabel 4.4 Karakteristik Proses Persalinan

Status Terkena <i>Hyperbilirubinemia</i>	Proses Persalinan (X ₄)		Total
	Spontan	Sesar	
Tidak Terkena	58	39	97
	16,8%	11,3%	28,1%
Terkena	93	155	248
	27%	44,9%	71,9%
Total	151	194	345
	43,8%	56,2%	100%

Tabel 4.4 menjelaskan bahwa proses persalinan yang rawan menyebabkan bayi terkena penyakit adalah proses persalinan secara sesar. Proses persalinan sesar menyebabkan bayi terkena *hyperbilirubinemia* sebesar 44,9% dari 345 sampel bayi yang di rawat inap selama tahun 2017 di RSUD Prof. Dr. Soekandar Mojokerto.

E. Masa Kehamilan

Kehamilan merupakan lamanya waktu bayi berada dalam rahim ibu. Lamanya masa kehamilan bayi juga merupakan salah satu hal yang menyebabkan bayi terkena *hyperbilirubinemia*, mengacu pada Lampiran 6 dan ditunjukkan pada Tabel 4.5 berikut.

Tabel 4.5 Karakteristik Masa Kehamilan

Status Terkena <i>Hyperbilirubinemia</i>	Masa Kehamilan (X_5)			Total
	<i>Postterm</i>	<i>Aterm</i>	<i>Preterm</i>	
Tidak Terkena	4	81	12	97
	1,2%	23,5%	3,5%	28,1%
Terkena	18	187	43	248
	5,2%	54,2%	12,5%	71,9%
Total	22	268	55	345
	6,4%	77,7%	15,9%	100%

Tabel 4.5 menjelaskan bahwa mayoritas bayi dilahirkan saat usia kehamilan 37-42 minggu atau kategori *aterm* sebesar 268 dari 345 sampel bayi yang digunakan dalam penelitian ini. Bayi yang terkena *hyperbilirubinemia* pada masa kehamilan *aterm* adalah 187 dari 268 dan bayi yang tidak terkena *hyperbilirubinemia* pada kelompok masa kehamilan tersebut ada 81/268 bayi.

F. Warna Air Ketuban

Air ketuban adalah cairan yang terdapat dalam ruangan yang diliputi selaput bayi. Warna air ketuban dapat dijadikan indikasi awal apakah terdapat kelainan pada bayi seperti terkena penyakit infeksi, *hyperbilirubinemia* atau yang lainnya. Karakteristik bayi yang terkena *hyperbilirubinemia* berdasarkan warna air ketuban (X_6) di RSUD Prof. Dr. Soekandar Mojokerto mengacu pada Lampiran 7 dan ditunjukkan pada Tabel 4.6 berikut.

Tabel 4.6 Karakteristik Warna Air Ketuban

Status Terkena <i>Hyperbilirubinemia</i>	Warna Air Ketuban (X_6)				Total
	Darah/Habis	Hijau	Keruh	Jernih	
Tidak Terkena	5	25	53	14	97
	1,4%	7,2%	15,4%	4,1%	28,1%
Terkena	22	54	146	26	248
	6,4%	15,7%	42,3%	7,5%	71,9%
Total	27	79	199	40	345
	7,8%	22,9%	57,7%	11,6%	100%

Penelitian ini menggunakan sampel bayi sebesar 345 bayi sebagai populasi, mayoritas bayi lahir dengan air ketuban berwarna keruh sebanyak 42,3% dan berstatus terkena *hyperbilirubinemia*. Dari 199 bayi yang lahir dengan warna air ketuban keruh sebanyak 146 bayi pada kelompok tersebut terkena *hyperbilirubinemia*.

G. Status Terkena Infeksi

Infeksi terjadi karena mikroorganisme berkembang biak dalam tubuh dan mengalahkan sistem imun tubuh. Infeksi ada dua macam seperti, infeksi virus dan infeksi bakteri. Karakteristik bayi yang terkena *hyperbilirubinemia* berdasarkan terkena infeksi (X_7) di RSUD Prof. Dr. Soekandar mengacu pada Lampiran 8 dan ditunjukkan pada Tabel 4.7 berikut.

Tabel 4.7 Karakteristik Status Terkena Infeksi

Status Terkena <i>Hyperbilirubinemia</i>	Status Terkena Infeksi (X_7)		Total
	Tidak Terkena	Terkena	
Tidak Terkena	14	83	97
	4,1%	24,1%	28,1%
Terkena	38	210	248
	11%	60,9%	71,9%
Total	52	293	345
	15,1%	84,9%	100%

Pada tabel 4.7 diketahui bahwa 293 bayi dari 345 terkena infeksi yang disebabkan baik virus ataupun bakteri. Dari 293 bayi tersebut diketahui 210 bayi juga terkena *hyperbilirubinemia*.

4.2 Uji Independensi

Uji independensi digunakan untuk mengetahui hubungan masing-masing variabel prediktor yang diduga berpengaruh terhadap

status terkena *hyperbilirubinemia* di RSUD Prof. Dr. Soekandar Mojokerto.

Hipotesis:

H_0 : Tidak ada hubungan antara status terkena *hyperbilirubinemia* dengan faktor yang diduga mempengaruhinya

H_1 : Terdapat hubungan antara status terkena *hyperbilirubinemia* dengan faktor yang diduga mempengaruhinya.

Taraf Signifikan: $\alpha = 10\%$

Daerah Kritis: Tolak H_0 , jika $\chi^2_{hitung} > \chi^2_{(\alpha, db)}$ atau $P_{value} < \alpha$

Hasil pengujian yang mengacu pada Lampiran 9 dan ditunjukkan pada Tabel 4.8 berikut.

Tabel 4.8 Uji Independensi

Variabel Prediktor	db	χ^2_{hitung}	$\chi^2_{(\alpha, db)}$	P_{value}	Keputusan
Usia Ibu	2	1,137	4,605	0,566	Gagal Tolak H_0
Jenis Kelamin Bayi	1	2,389	2,706	0,122	Gagal Tolak H_0
Berat Bayi Lahir	2	5,205	4,605	0,074	Tolak H_0
Proses Persalinan	1	14,081	2,706	0,000	Tolak H_0
Masa Kehamilan	2	2,743	4,605	0,254	Gagal Tolak H_0
Warna Air Ketuban	3	2,872	6,251	0,412	Gagal Tolak H_0
Status Terkena Infeksi	1	0,043	2,706	0,836	Gagal Tolak H_0

Tabel 4.8 menunjukkan bahwa hasil uji independensi terdapat hubungan antara status bayi yang terkena *hyperbilirubinemia* dengan variabel berat bayi lahir dan proses persalinan. Karena nilai χ^2_{hitung} sebesar 5,205 dan 14,081 lebih besar dari $\chi^2_{(\alpha, db)}$ sebesar 4,605 dan 2,706 serta nilai P_{value} yang kurang dari 0,1 juga memperkuat hipotesis. Sedangkan untuk variabel yang lain tidak cukup signifikan menunjukkan adanya hubungan dengan status bayi yang terkena *hyperbilirubinemia*.

4.3 Metode Regresi Logistik Biner

Analisis regresi logistik biner merupakan salah satu metode statistik yang digunakan untuk mengetahui variabel prediktor yang berpengaruh terhadap variabel respon. Data yang digunakan berupa

data kategorik yang telah dikelompokkan berdasarkan kategorinya. Berikut hasil analisis regresi logistik biner dari status terkena *hyperbilirubinemia* di RSUD Prof. Dr. Soekandar Mojokerto tahun 2017.

4.3.1 Pengujian Individu

Analisis regresi logistik secara univariat dilakukan untuk mengetahui adanya pengaruh dari masing-masing variabel dependen terhadap variabel independen secara individu, mengacu pada Lampiran 10 dan ditunjukkan pada Tabel 4.9 berikut.

Hipotesis untuk pengujian individu adalah sebagai berikut.

- 1) $H_0: \beta_1 = 0$ (Usia ibu tidak berpengaruh signifikan terhadap status terkena *hyperbilirubinemia*)
 $H_1: \beta_1 \neq 0$ (Usia ibu berpengaruh signifikan terhadap status terkena *hyperbilirubinemia*)
- 2) $H_0: \beta_2 = 0$ (Jenis kelamin tidak berpengaruh signifikan terhadap status terkena *hyperbilirubinemia*)
 $H_1: \beta_2 \neq 0$ (Jenis kelamin berpengaruh signifikan terhadap status terkena *hyperbilirubinemia*)
- 3) $H_0: \beta_3 = 0$ (Berat badan lahir tidak berpengaruh signifikan terhadap status terkena *hyperbilirubinemia*)
 $H_1: \beta_3 \neq 0$ (Berat badan lahir berpengaruh signifikan terhadap status terkena *hyperbilirubinemia*)
- 4) $H_0: \beta_4 = 0$ (Proses persalinan tidak berpengaruh signifikan terhadap status terkena *hyperbilirubinemia*)
 $H_1: \beta_4 \neq 0$ (Proses persalinan berpengaruh signifikan terhadap status terkena *hyperbilirubinemia*)
- 5) $H_0: \beta_5 = 0$ (Masa kehamilan tidak berpengaruh signifikan terhadap status terkena *hyperbilirubinemia*)
 $H_1: \beta_5 \neq 0$ (Masa kehamilan berpengaruh signifikan terhadap status terkena *hyperbilirubinemia*)
- 6) $H_0: \beta_6 = 0$ (Warna air ketuban tidak berpengaruh signifikan terhadap status terkena *hyperbilirubinemia*)

$H_1: \beta_6 \neq 0$ (Warna air ketuban berpengaruh signifikan terhadap status terkena *hyperbilirubinemia*)

7) $H_0: \beta_7 = 0$ (Status terkena infeksi tidak berpengaruh signifikan terhadap status terkena *hyperbilirubinemia*)

$H_1: \beta_7 \neq 0$ (Status terkena infeksi berpengaruh signifikan terhadap status terkena *hyperbilirubinemia*)

Taraf Signifikan: $\alpha = 10\%$

Daerah Kritis: Tolak H_0 , jika $W^2 > \chi^2_{(0,1;1)}$ atau $P_{value} < \alpha$

Tabel 4.9 Uji Signifikansi Parameter Secara Individu

Variabel	Keterangan	Estimasi B	Wald	P_{value}	Exp(B)
Usia Ibu (X_1)	$X_1(1)$	-0,306	0,978	0,323	0,736
	$X_1(2)$	-0,43	0,646	0,422	0,651
	Constant	1,192	18,534	0,000	3,294
Jenis Kelamin Bayi (X_2)	$X_2(1)$	0,371	2,379	0,123	1,449
	Constant	0,742	18,645	0,000	2,100
Berat Bayi Lahir (X_3)	$X_3(1)$	0,832	1,332	0,248	2,297
	$X_3(2)$	1,360	3,265	0,071	3,895
	Constant	0,000	0,000	1,000	1,000
Proses Persalinan (X_4)	$X_4(1)$	0,908	13,712	0,000	2,479
	Constant	0,472	7,964	0,005	1,603
Masa Kehamilan (X_5)	$X_5(1)$	-0,667	1,378	0,24	0,513
	$X_5(2)$	-0,228	0,126	0,723	0,796
	Constant	1,504	7,404	0,007	4,500
Warna Air Ketuban (X_6)	$X_6(1)$	-0,711	1,665	0,197	0,491
	$X_6(2)$	-0,468	0,809	0,369	0,626
	$X_6(3)$	-0,863	2,094	0,148	0,422
	Constant	1,482	8,943	0,003	4,400
Status Terkena Infeksi (X_7)	$X_7(1)$	-0,070	0,043	0,836	0,932
	Constant	0,999	10,201	0,001	2,714

Berdasarkan tabel 4.9 diketahui bahwa variabel yang mempunyai pengaruh signifikan secara univariat terhadap status terkena *hyperbilirubinemia* di RSUD Prof. Dr. Soekandar tahun 2017 adalah berat bayi lahir (X_3) dan Proses Kelahiran (X_4). Hal

tersebut didapatkan dari nilai Wald yang lebih besar $\chi^2_{(0,1)}$ sebesar 2,706 atau nilai P_{value} yang kurang dari 0,1.

4.3.2 Estimasi Parameter

Sebelum melakukan pengujian signifikansi parameter secara serentak dan parsial, maka yang perlu dilakukan adalah melakukan estimasi parameter untuk membentuk model regresi logistik biner sesuai dengan Persamaan (2.7). Hasil model yang mengacu pada Lampiran 12 dan ditunjukkan pada Tabel 4.10 berikut.

Tabel 4.10 Estimasi Parameter Model Regresi Logistik Biner

Variabel	B
Usia Ibu (1)	-0,171
Usia Ibu (2)	-0,194
Jenis Kelamin (1)	0,310
Berat Badan Lahir (1)	1,152
Berat Badan Lahir (2)	1,784
Proses Persalinan (1)	1,009
Masa Kehamilan (1)	-0,590
Masa Kehamilan (2)	-0,284
Warna Air Ketuban (1)	-0,345
Warna Air Ketuban (2)	-0,375
Warna Air Ketuban (3)	-0,804
Status Terkena Infeksi (1)	-0,257
Constant	0,243

Tabel 4.10 berikut menunjukkan estimasi parameter untuk membentuk model awal regresi logistik biner.

$$\begin{aligned}
 g(x) = & 0,243 - 0,171 X_1(1) - 0,194 X_1(2) + 0,310 X_2(1) + 1,152 X_3(1) \\
 & + 1,784 X_3(2) + 1,009 X_4(1) - 0,590 X_5(1) - 0,284 X_5(2) \\
 & - 0,345 X_6(1) - 0,375 X_6(2) - 0,804 X_6(3) - 0,257 X_7(1)
 \end{aligned}$$

4.3.3 Pengujian Signifikansi Parameter

Setelah dilakukan pengujian dependensi maka selanjutnya akan dilakukan pengujian secara serentak dan parsial untuk mengestimasi parameter. Pengujian signifikansi digunakan untuk mengetahui faktor yang berpengaruh terhadap status terkena *hyperbilirubinemia* di RSUD Prof. Dr. Soekandar tahun 2017.

Hipotesis:

$$H_0: \beta_1 = \beta_2 = \beta_3 = \beta_4 = \beta_5 = \beta_6 = \beta_7 = 0$$

$$H_1: \text{Minimal ada satu } \beta_l \neq 0 \text{ dimana } l = 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7$$

Taraf Signifikan: $\alpha = 10\%$

Daerah Kritis: Tolak H_0 , jika $G > \chi^2_{(0,1;12)}$ atau $P_{value} < \alpha$

Hasil pengujian yang mengacu pada Lampiran 11 dan ditunjukkan pada Tabel 4.11 berikut.

Tabel 4.11 Uji Signifikansi Parameter Secara Serentak

	db	G	$\chi^2_{(0,1;12)}$	P_{value}
Model	12	28,302	18,549	0,000

Tabel 4.11 menunjukkan bahwa G sebesar 28,302 lebih dari nilai $\chi^2_{(0,1;12)}$ sebesar 18,549 atau $P_{value} < \alpha$ sebesar 0 kurang dari 0,1 sehingga diputuskan tolak H_0 . Hasil keputusan tersebut berarti minimal ada satu variabel prediktor yang berpengaruh signifikan terhadap status terkena *hyperbilirubinemia*. Dengan demikian pengujian dilanjutkan untuk mencari mana variabel yang berpengaruh signifikan secara parsial.

Hipotesis untuk pengujian parsial adalah sebagai berikut.

$$H_0: \beta_l = 0 \text{ dimana } l = 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7$$

$$H_1: \beta_l \neq 0 \text{ dimana } l = 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7$$

Taraf Signifikan: $\alpha = 10\%$

Daerah Kritis: Tolak H_0 , jika $W^2 > \chi^2_{(0,1;1)}$ atau $P_{value} < \alpha$

Hasil pengujian yang mengacu pada Lampiran 12 dan ditunjukkan pada Tabel 4.12 berikut.

Tabel 4.12 Uji Signifikansi Parameter Secara Parsial dengan Semua Variabel Prediktor

Variabel	B	Wald	db	$\chi^2_{(0,1;1)}$	P_{value}
Usia Ibu (1)	-0,171	0,265	1	2,706	0,607
Usia Ibu (2)	-0,194	0,112	1	2,706	0,738
Jenis Kelamin (1)	0,310	1,472	1	2,706	0,225
Berat Badan Lahir (1)	1,152	2,156	1	2,706	0,142
Berat Badan Lahir (2)	1,784	4,317	1	2,706	0,038
Proses Persalinan (1)	1,009	14,64	1	2,706	0,000

Tabel 4.12 Uji Signifikansi Parameter Secara Parsial dengan Semua Variabel Prediktor (lanjutan)

Variabel	B	Wald	db	$\chi^2_{(0,1;1)}$	P_{value}
Masa Kehamilan (1)	-0,590	0,984	1	2,706	0,321
Masa Kehamilan (2)	-0,284	0,146	1	2,706	0,702
Warna Air Ketuban (1)	-0,345	0,348	1	2,706	0,555
Warna Air Ketuban (2)	-0,375	0,465	1	2,706	0,495
Warna Air Ketuban (3)	-0,804	1,617	1	2,706	0,203
Status Terkena Infeksi (1)	-0,257	0,465	1	2,706	0,495

Tabel 4.12 menunjukkan bahwa variabel berat badan lahir (X_3) kategori 1 dan proses persalinan (X_4) memiliki nilai *Wald* sebesar 4,317 dan 14,64 dimana nilai-nilai tersebut lebih besar dari nilai $\chi^2_{(0,1;1)}$ yaitu sebesar 2,706 maka didapatkan keputusan tolak H_0 yang artinya kedua variabel tersebut berpengaruh signifikan terhadap status terkena *hyperbilirubinemia*.

Setelah dilakukan pengujian signifikansi parameter secara parsial didapatkan hanya dua variabel dengan dua kategori yang berpengaruh signifikan terhadap status terkena hiperbilirubinemia, sehingga kedua variabel tersebut perlu dilakukan pengujian signifikansi parameter secara serentak kembali. Berikut pengujian signifikansi parameter secara serentak pada variabel yang signifikan.

Hipotesis:

$H_0: \beta_3 = \beta_4 = 0$ (Tidak ada pengaruh antara variabel berat bayi lahir dan proses persalinan dengan status terkena *hyperbilirubinemia*)

H_1 : Minimal ada satu $\beta_l \neq 0$ (Minimal ada satu variabel prediktor yang berpengaruh terhadap status terkena *hyperbilirubinemia*) dengan $l = 3, 4$

Taraf Signifikan: $\alpha = 10\%$

Daerah Kritis: Tolak H_0 , jika $G > \chi^2_{(0,1;3)}$ atau $P_{value} < \alpha$

Hasil pengujian yang mengacu pada Lampiran 13 dan ditunjukkan pada Tabel 4.13 berikut.

Tabel 4.13 Uji Signifikansi Parameter Secara Serentak dengan Variabel yang Signifikan

	db	G	$\chi^2_{(0,1;3)}$	P_{value}
Model	3	23,090	6,251	0,000

Tabel 4.13 menunjukkan bahwa G sebesar 23,090 lebih dari nilai $\chi^2_{(0,1;3)}$ sebesar 6,251 atau $P_{value} < \alpha$ sebesar 0 kurang dari 0,1 sehingga diputuskan tolak H_0 . Hasil keputusan tersebut berarti minimal ada satu variabel prediktor yang berpengaruh signifikan terhadap status terkena *hyperbilirubinemia*.

Setelah pengujian signifikansi parameter secara serentak pada variabel yang signifikan dengan demikian pengujian dilanjutkan untuk mencari mana variabel yang berpengaruh signifikan secara parsial.

Hipotesis untuk pengujian parsial adalah sebagai berikut.

$H_0: \beta_l = 0$ dimana $l = 3$ dan 4

$H_1: \beta_l \neq 0$ dimana $l = 3$ dan 4

Taraf Signifikan: $\alpha = 10\%$

Daerah Kritis: Tolak H_0 , jika $W^2 > \chi^2_{(0,1;1)}$ atau $P_{value} < \alpha$

Hasil pengujian yang mengacu pada Lampiran 14 dan ditunjukkan pada Tabel 4.14 berikut.

Tabel 4.14 Uji Signifikansi Parameter Secara Parsial dengan Variabel yang Signifikan

Variabel	B	Wald	db	P_{value}	$\chi^2_{(0,1;1)}$
Berat Bayi Lahir (1)	0,894	1,440	1	0,230	2,706
Berat Bayi Lahir (2)	1,674	4,586	1	0,032*	2,706
Proses Persalinan (1)	1,060	17,253	1	0,000*	2,706
Constant	-0,669	0,798	1	0,372	2,706

Tabel 4.14 memberikan informasi bahwa terdapat beberapa variabel prediktor yang berpengaruh signifikan terhadap status terkena *hyperbilirubinemia* pada bayi dengan nilai $Wald > \chi^2_{(0,1;1)}$ atau nilai $P_{value} < \alpha = 10\%$. Variabel prediktor yang berpengaruh terhadap status bayi yang terkena *hyperbilirubinemia* di

RSUD Prof. Dr. Soekandar Mojokerto adalah berat bayi lahir kategori rendah dan proses persalinan kategori sesar.

4.3.4 Odds Ratio

Nilai *odds ratio* digunakan untuk mengetahui besarnya pengaruh masing-masing variabel prediktor yang signifikan. Hasil nilai *odds ratio* yang mengacu pada Lampiran 14 dan ditunjukkan pada Tabel 4.15 berikut.

Tabel 4.15 Odds Ratio

Variabel	Exp(β)
Berat Bayi Lahir (X_3) (1)	2,444
Berat Bayi Lahir (X_3) (2)	5,336
Proses Persalinan (X_4) (1)	2,887

Tabel 4.15 pada variabel bayi yang lahir dengan berat badan normal atau 2500-4000 gram yang terkena *hyperbilirubinemia* sebesar 2,444 kali dibandingkan dengan bayi dengan berat badan kategori lebih. Risiko berat bayi lahir kategori rendah atau <2500 gram memiliki risiko terkena *hyperbilirubinemia* sebesar 5,336 kali dibandingkan dengan bayi dengan berat badan kategori lebih yaitu berat badan bayi lahir >4000 gram. Bayi yang terkena *hyperbilirubinemia* pada proses persalinan secara sesar berisiko sebesar 2,887 kali lebih besar dibandingkan dengan bayi yang dilahirkan secara spontan.

4.3.5 Interpretasi Model

Terbentuk model baru sesuai dengan pengujian signifikansi parameter secara serentak maupun parsial dengan variabel prediktor yang signifikan adalah sebagai berikut.

$$g(x) = -0,669 + 0,894X_3(1) + 1,674X_3(2)^* + 1,060X_4(1)^*$$

- a. Peluang untuk bayi yang terkena *hyperbilirubinemia* dengan berat lahir rendah dan proses persalinan secara sesar

$$\pi = \frac{e^{(-0,669+0,894X_3(0)+1,674X_3(1)^*+1,060X_4(1)^*)}}{1 + e^{(-0,669+0,894X_3(0)+1,674X_3(1)^*+1,060X_4(1)^*)}} = 0,887$$

Peluang sebesar 0,887 memiliki arti, peluang bayi yang terkena *hyperbilirubinemia* karena berat lahir rendah yaitu kurang dari 2500 gram dan proses persalinan secara sesar adalah sebesar

0,887 sedangkan peluang bayi tidak terkena *hyperbilirubinemia* adalah sebesar 0,113.

- b. Peluang untuk bayi yang terkena *hyperbilirubinemia* dengan berat lahir rendah dan proses persalinan secara spontan

$$\pi = \frac{e^{(-0,669+0,894X_3(0)+1,674X_3(1)*+1,060X_4(0)*)}}{1 + e^{(-0,669+0,894X_3(0)+1,674X_3(1)*+1,060X_4(0)*)}} = 0,732$$

Peluang bayi yang terkena *hyperbilirubinemia* karena berat lahir rendah yaitu kurang dari 2500 gram dan proses persalinan secara spontan adalah sebesar 0,732 sedangkan peluang bayi yang tidak terkena *hyperbilirubinemia* adalah sebesar 0,268.

4.3.6 Ketepatan Klasifikasi

Ketepatan klasifikasi adalah suatu evaluasi yang melihat peluang kesalahan klasifikasi yang dilakukan oleh suatu fungsi klasifikasi. Hasil ketepatan klasifikasi dari faktor yang diduga berpengaruh terhadap status terkena *hyperbilirubinemia* di RSUD Prof. Dr. Soekandar Mojokerto tahun 2017 yang mengacu pada Lampiran 15 dan ditunjukkan pada Tabel 4.16 berikut.

Tabel 4.16 Ketepatan Klasifikasi

Penelitian		Prediksi		
		Status Terkena <i>Hyperbilirubinemia</i>		Persentase Kebenaran
		Tidak	Terkena	
Status Terkena <i>Hyperbilirubinemia</i>	Tidak	2	95	2,1
	Terkena	1	247	99,6
Persentase Keseluruhan				72,2

Tabel 4.16 menunjukkan bahwa bayi tepat diklasifikasikan tidak terkena *hyperbilirubinemia* sebanyak 2 bayi, sedangkan bayi yang tepat diklasifikasikan terkena *hyperbilirubinemia* sebanyak 247 bayi. Jadi secara keseluruhan model mampu mengklasifikasikan kebenaran sebesar 72,2%.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan analisis dan karakteristik yang telah dilakukan maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut.

1. Ibu yang melahirkan bayi dengan status terkena *hyperbilirubinemia* ada sebanyak 72% dari 345 kelahiran yang terjadi di RSUD Prof. Dr. Soekandar Mojokerto. Mayoritas bayi yang terkena *hyperbilirubinemia* karena berat badan saat lahir rendah, berstatus terkena infeksi, ibu melahirkan saat berusia kurang dari 20 tahun melalui persalinan sesar dan usia kehamilan kurang dari 37 minggu.
2. Faktor-faktor yang mempengaruhi bayi status terkena *hyperbilirubinemia* di RSUD Prof. Dr. Soekandar Mojokerto adalah berat bayi lahir (X_3) dengan kategori rendah (< 2500 gram) dan proses persalinan (X_4) dengan kategori sesar.

5.2 Saran

Saran untuk penelitian selanjutnya adalah menambah variabel prediktor yang digunakan dan untuk variabel yang berpengaruh pada penelitian ini, perlu mendapatkan perhatian dari rumah sakit dengan memberikan penyuluhan kepada calon orang tua agar menjaga kesehatan bayi dalam kandungan hingga dilahirkan, agar dapat meminimalisir kejadian *hyperbilirubinemia* tersebut.

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

DAFTAR PUSTAKA

- Agresti. (2002). *Categorical Data Analysis Second Edition*. New York: John Wiley & Sons.
- Anggrani. (2011). Analisis Korespondensi Hubungan Antara Kondisi Sekolah, Tenaga Pengajar, dan Sarana Belajar Terhadap Prestasi Sekolah. *Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah*.
- Dinas Kesehatan Kabupaten Mojokerto. (2015). *Profil Kesehatan*. Mojokerto: Dinas Kesehatan Kabupaten Mojokerto.
- Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Timur. (2011). *Profil Kesehatan Provinsi Jawa Timur*. Surabaya: Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Timur.
- Halo Bidan. (2016, Agustus 14). *Kenali Ciri & Warnanya untuk Menjaga Janin*. Dipetik April 12, 2017, dari Air Ketuban: <http://www.halobidan.com/air-ketuban/>
- Hanifa, W. (2010). *Ilmu Kandungan*. Jakarta: Yayasan Bina Pustaka Sarwono Prawiraharjo.
- Hegar, B., & dkk. (2008). *Bedah ASI Kajian Dari Berbagai Sudut Pandang Ilmiah*. Jakarta: Balai Penerbit FK-UI.
- Hidayati, E., & Rahmaswari, M. (2016). Hubungan Faktor Ibu Dan Faktor Bayi Dengan Kejadian Hiperbilirubinemia Pada Bayi Baru Lahir (BBL) di RUMah Sakit Umum Daerah (RSUD) Koja, Jakarta Utara Tahun 2015. *Temu Ilmiah Hasil Penelitian dan Pengabdian Masyarakat*, 1-6.
- Hockenberry, & Wilson, M. (2007). *Nursing Care Of Infants And Children*. Eight edition. St Louis: Mosby Elsevier.
- Hosmer, D. W., & Lemeshow, S. (2000). *Applied Logistic Regression*. New York: John Wiley.
- James, J., Baker, C., & Swain, H. (2008). *Prinsip-Prinsip Sains untuk Keperawatan*. Jakarta: Erlangga Medical Series.
- Jitowiyono, S., & Weni, K. (2010). *Asuhan Keperawatan Neonatus Dan Anak*. Jakarta: Nuha Medika.

- Kosim, M. d. (2008). Buku Ajar Neonatologi. Dalam A. Sukadi, *Hiperbilirubinemia* (hal. 69-147). Jakarta: Badan Penerbit IDAI.
- Meiliya, E. (2009). *Buku Saku Keperawatan Pediatri Edisi 5*. Jakarta: EGC.
- Pangestu, d. W. (2009, Januari 5). *Usia Ibu dan Risiko Kehamilan*. Dipetik April 12, 2018, dari <https://yospangestu.wordpress.com/2009/01/05/usia-ibu-dan-risiko-kehamilan/>
- Rahmy, D. A. (2014). *Hubungan Maturitas Bayi Dengan Kejadian Ikterus Neonatorum Fisiologis Di Ruang Gayatri RSUD Dr. Wahidin Sudiro Husodo Mojokerto*. Mojokerto: Stikes Poltekkes Majapahit.
- Staf Pengajar Ilmu Kesehatan Anak FK-UI. (1985). *Ilmu Kesehatan Anak*. Jakarta: Infomedika Jakarta.
- Sucahyono, d. A. (2009). *Merencanakan Jenis Kelamin Anak*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.
- Surasmi, A. d. (2002). *Perawatan Bayi Risiko Tinggi*. Jakarta: Buku Kedokteran EGC.
- Tazami, R. M. (2013). *Gambaran Faktor Risiko Ikterus Neonatorum pada Neonatus di Ruang Perinatologi RSUD Raden Mattaher Jambi Tahun 2013*. Jambi: Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan.
- Trihendradi, C., & Indarto. (2010). *WONDERPA - Indahnya Pendampingan*. Yogyakarta: CV. Andi Offset.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Data Penelitian Status Terkena *Hyperbilirubinemia* di RSUD Prof. Dr. Soekandar Mojokerto

No.	Responden	Y	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7
1	Bayi ke-1	0	1	0	1	1	1	2	1
2	Bayi ke-2	0	0	1	1	1	1	2	1
3	Bayi ke-3	1	1	1	0	1	2	3	0
4	Bayi ke-4	0	1	0	1	1	1	1	1
5	Bayi ke-5	0	1	1	1	1	1	3	1
6	Bayi ke-6	0	0	0	1	0	1	1	1
7	Bayi ke-7	0	1	1	0	1	1	2	1
8	Bayi ke-8	1	1	1	0	1	1	2	1
9	Bayi ke-9	0	1	1	1	1	1	2	1
10	Bayi ke-10	1	0	0	0	1	2	0	1
11	Bayi ke-11	1	1	0	1	1	1	2	1
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
341	Bayi ke-341	1	1	1	1	1	0	2	1
342	Bayi ke-342	0	2	1	1	0	1	1	1
343	Bayi ke-343	0	1	1	1	0	1	2	1
344	Bayi ke-344	1	1	0	1	0	1	1	1
345	Bayi ke-345	1	1	0	1	1	1	1	1

Keterangan:

Y : Status Terkena *Hyperbilirubinemia*

X₁ : Usia Ibu Saat Melahirkan

X₂ : Jenis Kelamin Bayi

X₃ : Berat Bayi Lahir

X₄ : Proses Persalinan

X₅ : Masa Kehamilan

X₆ : Warna Air Ketuban

X₇ : Status Terkena Infeksi

Lampiran 2. *Crosstab* Status Terkena *Hyperbilirubinemia* dan Usia Ibu

		Usia Ibu (X ₁)			Total
		>35 thn	20-35 thn	<20 thn	
Y	Count	17	73	7	97
	Tidak				
	% of Total	4,9%	21,2%	2,0%	28,1%
	Ya				
	Count	56	177	15	248
	% of Total	16,2%	51,3%	4,3%	71,9%
Total	Count	73	250	22	345
	% of Total	21,2%	72,5%	6,4%	100,0%

Lampiran 3. *Crosstab* Status Terkena *Hyperbilirubinemia* dan Jenis Kelamin Bayi

		Jenis Kelamin Bayi (X ₂)		Total	
		Perempuan	Laki-laki		
Y	Tidak	Count	50	47	97
		% of Total	14,5%	13,6%	28,1%
	Ya	Count	105	143	248
		% of Total	30,4%	41,4%	71,9%
Total		Count	155	190	345
		% of Total	44,9%	55,1%	100,0%

Lampiran 4. *Crosstab* Status Terkena *Hyperbilirubinemia* dan Berat Bayi Lahir

		Berat Bayi Lahir (X3)			Total	
		Lebih	Normal	Rendah		
Y	Tidak	Count	4	74	19	97
		% of Total	1,2%	21,4%	5,5%	28,1%
	Ya	Count	4	170	74	248
		% of Total	1,2%	49,3%	21,4%	71,9%
Total		Count	8	244	93	345
		% of Total	2,3%	70,7%	27,0%	100,0%

Lampiran 5. *Crosstab* Status Terkena *Hyperbilirubinemia* dan Proses Persalinan

		Proses Persalinan (X ₄)		Total	
		Spontan	Sesar		
Y	Tidak	Count	58	39	97
		% of Total	16,8%	11,3%	28,1%
	Ya	Count	93	155	248
		% of Total	27,0%	44,9%	71,9%
Total		Count	151	194	345
		% of Total	43,8%	56,2%	100,0%

Lampiran 6. *Crosstab* Status Terkena *Hyperbilirubinemia* dan Masa Kehamilan

		Masa Kehamilan (X ₅)			Total	
		<i>Postterm</i>	<i>Aterm</i>	<i>Preterm</i>		
Y	Tidak	Count	4	81	12	97
		% of Total	1,2%	23,5%	3,5%	28,1%
	Ya	Count	18	187	43	248
		% of Total	5,2%	54,2%	12,5%	71,9%
Total		Count	22	268	55	345
		% of Total	6,4%	77,7%	15,9%	100,0%

Lampiran 7. *Crosstab* Status Terkena *Hyperbilirubinemia* dan Warna Air Ketuban

		Warna Air Ketuban (X ₆)				Total	
		Jernih	Keruh	Hijau	Lainnya		
Y	Tidak	Count	14	53	25	5	97
		% of Total	4,1%	15,4%	7,2%	1,4%	28,1%
	Ya	Count	26	146	54	22	248
		% of Total	7,5%	42,3%	15,7%	6,4%	71,9%
Total	Count	40	199	79	27	345	
	% of Total	11,6%	57,7%	22,9%	7,8%	100,0%	

Lampiran 8. *Crosstab Status Terkena Hyperbilirubinemia dan Status Terkena Infeksi*

		Status Terkena Infeksi (X7)		Total	
		Lainnya	Infeksi		
Y	Tidak	Count	14	83	97
		% of Total	4,1%	24,1%	28,1%
	Ya	Count	38	210	248
		% of Total	11,0%	60,9%	71,9%
Total		Count	52	293	345
		% of Total	15,1%	84,9%	100,0%

Lampiran 9. *Output Pengujian Independensi*

Variabel Usia Ibu

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	1,137 ^a	2	,566
Likelihood Ratio	1,165	2	,559
Linear-by-Linear Association	1,062	1	,303
N of Valid Cases	345		

a. 0 cells (,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 6,19.

Variabel Jenis Kelamin Bayi

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	2,389 ^a	1	,122		
Continuity Correction ^b	2,032	1	,154		
Likelihood Ratio	2,382	1	,123		
Fisher's Exact Test				,148	,077
Linear-by-Linear Association	2,382	1	,123		
N of Valid Cases	345				

a. 0 cells (,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 43,58.

b. Computed only for a 2x2 table

Variabel Berat Bayi Lahir

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	5,205 ^a	2	,074
Likelihood Ratio	5,183	2	,075
Linear-by-Linear Association	4,880	1	,027
N of Valid Cases	345		

a. 1 cells (16,7%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 2,25.

Variabel Proses Persalinan

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	14,081 ^a	1	,000		
Continuity Correction ^b	13,190	1	,000		
Likelihood Ratio	14,038	1	,000		
Fisher's Exact Test				,000	,000
Linear-by-Linear Association	14,040	1	,000		
N of Valid Cases	345				

a. 0 cells (,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 42,46.

b. Computed only for a 2x2 table

Variabel Masa Kehamilan

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	2,743 ^a	2	,254
Likelihood Ratio	2,890	2	,236
Linear-by-Linear Association	,109	1	,741
N of Valid Cases	345		

a. 0 cells (,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 6,19.

Variabel Warna Air Ketuban

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	2,872 ^a	3	,412
Likelihood Ratio	2,930	3	,402
Linear-by-Linear Association	,647	1	,421
N of Valid Cases	345		

a. 0 cells (,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 7,59.

Variabel Status Terkena Infeksi

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	,043 ^a	1	,836		
Continuity Correction ^b	,002	1	,968		
Likelihood Ratio	,043	1	,835		
Fisher's Exact Test				1,000	,491
Linear-by-Linear Association	,043	1	,836		
N of Valid Cases	345				

a. 0 cells (,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 14,62.

b. Computed only for a 2x2 table

Lampiran 10. Output Pengujian Individu

Variabel Usia Ibu

Variables in the Equation

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Step 1 ^a X1			1,131	2	,568	
X1(1)	-,306	,310	,978	1	,323	,736
X1(2)	-,430	,535	,646	1	,422	,651
Constant	1,192	,277	18,534	1	,000	3,294
Step 2 ^a Constant	,939	,120	61,443	1	,000	2,557

a. Variable(s) entered on step 1: X1.

Variabel Jenis Kelamin Bayi

Variables in the Equation

		B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Step 1 ^a	X2(1)	,371	,240	2,379	1	,123	1,449
	Constant	1,113	,168	43,796	1	,000	3,043
Step 2 ^a	Constant	,939	,120	61,443	1	,000	2,557

a. Variable(s) entered on step 1: X2.

Variabel Berat Bayi Lahir

Variables in the Equation

		B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Step 1 ^a	X3			5,015	2	,081	
	X3(1)	,832	,721	1,332	1	,248	2,297
	X3(2)	1,360	,752	3,265	1	,071	3,895
	Constant	,000	,707	,000	1	1,000	1,000

a. Variable(s) entered on step 1: X3.

Variabel Proses Persalinan

Variables in the Equation

		B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Step 1 ^a	X4(1)	,908	,245	13,712	1	,000	2,479
	Constant	,472	,167	7,964	1	,000	1,603

a. Variable(s) entered on step 1: X4.

Variabel Masa Kehamilan

Variables in the Equation

		B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Step 1 ^a	X5			2,696	2	,260	
	X5(1)	-,667	,569	1,378	1	,240	,513
	X5(2)	-,228	,642	,126	1	,723	,796
	Constant	1,504	,553	7,404	1	,007	4,500
Step 2 ^a	Constant	,939	,120	61,443	1	,000	2,557

a. Variable(s) entered on step 1: X5.

Variabel Warna Air Ketuban

Variables in the Equation

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Step 1 ^a X6			2,826	3	,419	
X6(1)	-,711	,551	1,665	1	,197	,491
X6(2)	-,468	,521	,809	1	,369	,626
X6(3)	-,863	,596	2,094	1	,148	,422
Constant	1,482	,495	8,943	1	,003	4,400
Step 2 ^a Constant	,939	,120	61,443	1	,000	2,557

a. Variable(s) entered on step 1: X6.

Variabel Status Terkena Infeksi

Variables in the Equation

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Step 1 ^a X7(1)	-,070	,338	,043	1	,836	,932
Constant	,999	,313	10,201	1	,001	2,714
Step 2 ^a Constant	,939	,120	61,443	1	,000	2,557

a. Variable(s) entered on step 1: X7.

Lampiran 11. Output Pengujian Serentak Semua Variabel

	Chi-square	df	Sig.
Step 1 Step	28,302	12	,005
Block	28,302	12	,005
Model	28,302	12	,005
Step 2 ^a Step	-,280	2	,869
Block	28,022	10	,002
Model	28,022	10	,002
Step 3 ^a Step	-1,825	3	,609
Block	26,197	7	,000
Model	26,197	7	,000
Step 4 ^a Step	-,293	1	,589
Block	25,904	6	,000
Model	25,904	6	,000

Lampiran 11. *Output* Pengujian Serentak dengan Semua Variabel (lanjutan)

		Chi-square	Df	Sig.
Step 5 ^a	Step	-1,220	2	,543
	Block	24,684	4	,000
	Model	24,684	4	,000
Step 6 ^a	Step	-1,593	1	,207
	Block	23,090	3	,000
	Model	23,090	3	,000

a. A negative Chi-squares value indicates that the Chi-squares value has decreased from the previous step.

Lampiran 12. *Output* Pengujian Parsial dengan Semua Variabel
Variables in the Equation

		B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Step 1 ^a	X1			,276	2	,871	
	X1(1)	-,171	,332	,265	1	,607	,843
	X1(2)	-,194	,580	,112	1	,738	,824
	X2(1)	,310	,256	1,472	1	,225	,733
	X3			5,018	2	,081	
	X3(1)	1,152	,785	2,156	1	,142	3,165
	X3(2)	1,784	,858	4,317	1	,038	5,952
	X4(1)	1,009	,264	14,640	1	,000	,364
	X5			1,356	2	,508	
	X5(1)	-,590	,595	,984	1	,321	,554
	X5(2)	-,284	,742	,146	1	,702	,753
	X6			1,878	3	,598	
	X6(1)	-,345	,584	,348	1	,555	,708
	X6(2)	-,375	,549	,465	1	,495	,688
	X6(3)	-,804	,632	1,617	1	,203	,447
	X7(1)	-,257	,377	,465	1	,495	1,293
	Constant	,243	1,112	,048	1	,827	1,275

Lampiran 12. *Output Pengujian Parsial dengan Semua Variabel*
(lanjutan)

		B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Step 2 ^a	X2(1)	,318	,254	1,571	1	,210	,727
	X3			4,894	2	,087	
	X3(1)	1,115	,781	2,038	1	,153	3,049
	X3(2)	1,741	,852	4,169	1	,041	5,701
	X4(1)	1,027	,262	15,419	1	,000	,358
	X5			1,357	2	,507	
	X5(1)	-,583	,593	,966	1	,326	,558
	X5(2)	-,268	,739	,132	1	,717	,765
	X6			1,809	3	,613	
	X6(1)	-,365	,581	,395	1	,530	,694
	X6(2)	-,391	,546	,511	1	,475	,677
	X6(3)	-,798	,630	1,603	1	,206	,450
	X7(1)	,246	,374	,432	1	,511	,782
	Constant	,124	1,090	,013	1	,910	1,132
Step 3 ^a	X2(1)	,327	,253	1,670	1	,196	,721
	X3			5,545	2	,063	
	X3(1)	1,149	,776	2,195	1	,138	3,155
	X3(2)	1,807	,840	4,625	1	,032	6,091
	X4(1)	1,032	,259	15,849	1	,000	,356
	X5			1,179	2	,555	
	X5(1)	-,604	,592	1,041	1	,308	,547
	X5(2)	-,412	,729	,319	1	,572	,662
	X7(1)	,195	,363	,288	1	,592	1,215
	Constant	-,339	,960	,125	1	,724	,713
Step 4 ^a	X2(1)	,324	,252	1,644	1	,200	,723
	X3			5,544	2	,063	
	X3(1)	1,116	,777	2,063	1	,151	3,054

Lampiran 12. *Output* Pengujian Parsial dengan Semua Variabel
(lanjutan)

		B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Step 5 ^a	X3(2)	1,789	,843	4,505	1	,034	5,986
	X4(1)	1,018	,258	15,585	1	,000	,361
	X5			1,133	2	,567	
	X5(1)	-,584	,590	,978	1	,323	,558
	X5(2)	-,381	,726	,276	1	,599	,683
	Constant	-,489	,922	,281	1	,596	,613
	X2(1)	,317	,251	1,593	1	,207	,728
	X3			8,561	2	,014	
	X3(1)	1,011	,755	1,792	1	,181	2,748
	X3(2)	1,772	,791	5,025	1	,025	5,884
	X4(1)	1,035	,256	16,295	1	,000	,355
	Constant	-,933	,782	1,423	1	,233	,393
Step 6 ^a	X3			8,491	2	,014	
	X3(1)	,894	,745	1,440	1	,230	2,444
	X3(2)	1,674	,782	4,586	1	,032	5,336
	X4(1)	1,060	,255	17,253	1	,000	,346
	Constant	-,669	,748	,798	1	,372	,512

a. Variable(s) entered on step 1: X1, X2, X3, X4, X5, X6, X7.

Lampiran 13. *Output* Pengujian Serentak dengan Variabel yang
Signifikan

Omnibus Tests of Model Coefficients

		Chi-square	df	Sig.
Step 1	Step	23,090	3	,000
	Block	23,090	3	,000
	Model	23,090	3	,000

Lampiran 14. *Output* Pengujian Parsial dengan Variabel yang Signifikan

Variables in the Equation

		B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Step 1 ^a	X3			8,491	2	,014	
	X3(1)	,894	,745	1,440	1	,230	2,444
	X3(2)	1,674	,782	4,586	1	,032	5,336
	X4(1)	1,060	,255	17,253	1	,000	,346
	Constant	-,669	,748	,798	1	,372	,512

a. Variable(s) entered on step 1: X3, X4.

Lampiran 15. *Output* Ketepatan Klasifikasi

Classification Table^a

Observed			Predicted		
			Y		Percentage Correct
			Tidak	Ya	
Step 1	Y	Tidak	2	95	2,1
		Ya	1	247	99,6
	Overall Percentage				72,2

a. The cut value is ,500

Lampiran 16. Surat Izin Penelitian Rumah Sakit

LEMBAR PERSETUJUAN

DATA PENELITIAN/ PENANGGUNG JAWAB PENELITIAN/SURVEY/KEGIATAN DI LINGKUNGAN PEMERINTAH KABUPATEN MOJOKERTO

1. Nama Peneliti/Penanggung Jawab : **Nanda Puji Sri Lestari**
2. Alamat Peneliti/Penanggung Jawab : Dsn Jogodayoh RT. 07 RW. 08 Ds. Jabon Kecamatan
dan Nomor Telp./HP : Mojoanyar Kabupaten Mojokerto / 085746464274
3. Asal Instansi/Organisasi/Lemba ga : Fakultas Vokasi Universitas Teknologi Sepuluh
Nopember Surabaya
4. Pekerjaan / Jabatan : Mahasiswi
5. Kebangsaan/Kewargananaan : Indonesia
6. Judul Penelitian/Tema Kegiatan : Analisa Faktor Yang Mempengaruhi Kejadian
Hiperbilirubinemia pada Bayi di RSUD Prof. Dr.
Soekandar Kabupaten Mojokerto Menggunakan regresi
logistik Biner
7. Tujuan dan Maksud : Pengumpulan Data untuk Penyusunan Tugas Akhir
Penelitian/Kegiatan
8. Lokasi Penelitian/Kegiatan : RSUD Prof. Dr. Soekandar Kabupaten Mojokerto
9. Lama Penelitian/Kegiatan, terhitung : 2 (dua) Bulan, 29 Maret s.d 31 Mei 2018
mulai tanggal
10. Bidang Penelitian/Kegiatan : Kesehatan
11. Status Penelitian/Kegiatan : Mandiri
12. Jumlah Anggota Peneliti/Kegiatan : -
13. Nama Anggota Penelitian/Kegiatan : -

Mojokerto, 23 Maret 2018

Peneliti/Penanggung Jawab



Nanda Puji Sri Lestari

LEMBAR PERTIMBANGAN

Nomor : 423.4/1694/416-207/2018

Yang bertandatangan di bawah ini, menyatakan **KEBERATAN** /TIDAK KEBERATAN **) dilaksanakan kegiatan Studi: Pendahuluan /Penelitian/Survey/ KKN/PKL/KKL/Observasi, oleh :

Nama Peneliti / Penanggungjawab : **Nanda Puji Sri Lestari**

sal Instansi/Lembaga/Organisasi : Fakultas Vokasi Universitas Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya
Catatan : Mojokerto, 29 Maret 2018

1. Menjaga nama baik RSUD Prof. Dr. Soekandar
2. Mengikuti aturan-aturan RSUD Prof. Dr. Soekandar
3. Menjaga tata tertib, keamanan, kesopanan dan kesusilaan
4. Tidak diperkenankan menjalankan kegiatan di luar ketentuan yang telah ditetapkan pada tema

a.n. Direktur RSUD. Prof. Dr Soekandar

Kabupaten Mojokerto
Wakil Umum dan Keuangan
u.b.
Kepala Bagian Umum



Drs. ASRIFIN, MM
Pembina

NIP. 19600813 199602 1 001

Keterangan :

*) Coret yang tidak Perlu

**) Diberi nomor surat keluar dari

Lampiran 17. Surat Izin Penelitian BAKESBANGPOL



PEMERINTAH KABUPATEN MOJOKERTO
BADAN KESATUAN BANGSA DAN POLITIK

Jalan Jenderal A. Yani Nomor 16 Mojokerto Kode Pos 61318 Jawa Timur
 Telp./Fax. (0321) 321 953
 Website : <http://bakesbangpol.mojokertokab.go.id>

REKOMENDASI PENELITIAN/SURVEY/KEGIATAN

Nomor : 0701/461/1416-206/2018

- Dasar : a. Surat dari Kepala Departemen Statistika Bisnis Fakultas Vokasi Universitas Teknologi Sepuluh Nopember, tanggal 20 Maret 2018 Nomor : 021340/IT2.VI.8.6/TU.00.09/2018, perihal Permohonan Ijin Memperoleh Data Untuk Tugas Akhir;
 b. Disposisi Asisten Sekretaris Daerah Kabupaten Mojokerto Bidang Pemerintahan dan Kesejahteraan Rakyat tanggal 23 Maret 2018 Nomor : 072/3996/416-206/2018;
 c. Pertimbangan dari Direktur RSUD Prof. Dr. Soekandar Kabupaten Mojokerto, tanggal 29 Maret 2018 Nomor : 423.4/694/416-207/2018, perihal Tidak Keberatan Dilaksanakan Penelitian/ Survey/Kegiatan;

Menimbang : Hasil verifikasi Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kabupaten Mojokerto, berkas persyaratan administrasi telah memenuhi syarat sesuai Peraturan Bupati Mojokerto Nomor 66 Tahun 2012.

Bupati Mojokerto, memberikan rekomendasi kepada :

- | | |
|-------------------------------------|---|
| a. Nama Penanggungjawab | : Nanda Puji Sri Lestari |
| b. Alamat Penanggungjawab | : Dsn. Jogodayoh RT.07 RW.08 Ds. Jabon Kecamatan Mojoanyar |
| Nomor Telp./HP | : Kabupaten Mojokerto / 085746464274 |
| c. Asal Instansi/Organisasi/Lembaga | : Fakultas Vokasi Universitas Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya |
| d. Pekerjaan | : Mahasiswi |
| e. Kebangsaan | : Indonesia |

Untuk mengadakan Penelitian/Survey/Kegiatan, dengan :

- | | |
|-------------------------------------|---|
| a. Judul Penelitian /Kegiatan | : Analisis Faktor yang Mempengaruhi Kejadian Hiperbilirubinemia pada Bayi di RSUD Prof. Dr. Soekandar Kabupaten Mojokerto |
| | : Menggunakan Regresi Logistik Biner |
| b. Tujuan Penelitian/Kegiatan | : Pengumpulan Data untuk Penyusunan Tugas Akhir |
| c. Lokasi Penelitian/Kegiatan | : RSUD Prof. Dr. Soekandar Kabupaten Mojokerto |
| d. Lama Penelitian/Kegiatan | : 2 (dua) Bulan, 4 April s.d 31 Mei 2018 |
| e. Bidang Penelitian/Kegiatan | : Statistik / Kesehatan |
| f. Status Penelitian/Kegiatan | : Mandiri |
| g. Jumlah Anggota Peneliti/Kegiatan | : - |
| h. Nama Anggota Penelitian/Kegiatan | : - |

Dengan Ketentuan : Berkewajiban menghormati dan mentaati peraturan dan tata tertib di daerah setempat/lokasi penelitian/survey/kegiatan serta bersedia melaporkan hasil dari penelitian/kegiatan dalam bentuk Hardcopy dan Softcopy kepada Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kabupaten Mojokerto

Demikian rekomendasi ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Mojokerto, 4 April 2018

a.n. BUPATI MOJOKERTO

KEPALA BADAN KESATUAN BANGSA DAN POLITIK

KABUPATEN MOJOKERTO

Kepala Bidang Kewaspadaan dan Kastrasi



TANJUNO, S.Pd., S.Sos., M.M.

Pembina

NIP. 19690514 199302 1 003

Lampiran 18. Surat Keaslian Data

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini, mahasiswa Departemen Statistika Bisnis
Fakultas Vokasi ITS :

Nama : Nanda Puji Sri Lestari

NRP : 10611500000017

Menyatakan bahwa data yang digunakan dalam Tugas Akhir ini merupakan data
sekunder yang diambil dari

Sumber : RSUD Prof. Dr. Sockandar Mojokerto

Keterangan : Data Rekam Medis Bayi tahun 2017

Surat pernyataan ini dibuat dengan sebenarnya. Apabila terdapat pemalsuan data,
maka saya siap menerima sanksi sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Mojokerto, 21 Mei 2018

Mengetahui,
Kasubag Pengembangan dan Evaluasi

Yang Membuat Pernyataan,



Yonhi Siswanto, S.E., M.M
NIP. 19670610 199403 1 011

Nanda Puji Sri Lestari
NRP. 10611500000017

Mengetahui,
Dosen Pembimbing Tugas Akhir,

Ir. Mutiah Salamah Chamid, M.Kes.
NIP. 195710007 198303 2 001

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

BIODATA PENULIS



Penulis lahir di Mojokerto pada 25 Juni 1997, merupakan anak pertama dari tiga bersaudara. Menempuh pendidikan formal dari TK hingga SMA di Mojokerto, TK Pertiwi (2001-2003), SDN Purwotengah 1 (2003-2009), SMPN 1 Bangsal (2009-2012), SMAN 1 Sooko (2012-2015). Lalu pada tahun 2015 penulis mengikuti tes masuk program diploma reguler dan dinyatakan diterima menjadi Mahasiswa Departemen

Statistika Bisnis, Institut Teknologi Sepuluh Nopember. Saat perkuliahan penulis aktif dalam organisasi di dalam lingkup ITS. Menjabat sebagai staff Departemen Sosial Masyarakat BEM FMIPA periode 2016/2017 dan sebagai Kepala Biro Sosial Masyarakat HIMADATA-ITS periode 2017/2018. Penulis juga aktif mengikuti sejumlah kepanitian baik dalam lingkup HIMADATA-ITS maupun luar HIMADATA-ITS seperti GERIGI ITS 2016, INI LHO ITS 2016, PRS 2017 dan lain sebagainya. Apabila pembaca tertarik berdiskusi tentang Tugas Akhir ini dapat menghubungi penulis di nomor 085746464274 atau dapat mengirimkan email ke nandananda698@gmail.com.